

2E DIZHA

2E-ESS-PSD10

User Guide
Посібник користувача

Energy Storage System
Система резервного живлення



About

Thank you very much for purchasing this multifunctional energy storage system.

Please read this user manual carefully before using this product and keep it for future reference.

This is a new generation of household energy storage system, which can meet the diversified needs of global users.

The energy storage system adopts a modular design, including power modules and battery expansion modules, so it can be easily combined into a higher capacity system required by the user.

The lithium iron phosphate batteries with high performance and long service life are used in the energy storage module.

Meanwhile, the modular structure design is adopted. Each energy storage module is internally integrated with the intelligent BMS system, which can be easily expanded and can be combined into 20Kwh battery pack at most.

The brand-new topological circuit design is adopted in the power module, which can realize the energy exchange between photovoltaic, mains, battery and loads, and has the function of photovoltaic and mains charging. The photovoltaic charging module adopts the latest optimized MPPT tracking technology, which can quickly track the maximum power point of the photovoltaic array in any environment, and obtain the maximum energy of the solar panel in real time. In addition, MPPT has a wide voltage range. The advanced control algorithm is adopted in the mains charging module to realize the fully-digital double closed-loop control of voltage and current, so the control precision is high and the volume is small. The AC voltage input range is wide, and the input/output protection functions are complete, which can realize the stable and reliable charging and protection of batteries. The inverter module is based on the full-digital intelligent design, adopts the advanced SPWM technology, outputs pure sine wave, converts direct current into alternating current, and is applicable for household appliances, power tools and other AC loads.

Power Module

Battery Inverter	Rated Output Power	10,000W
	Maximum Peak Power	15,000W
	Power Factor	1
	Rated Output Voltage (Vac)	230Vac
	Frequency	50Hz
	Auto Switch Period	<10ms
	THD	<3%
AC Input	Rated Input Voltage	220/230Vac
	Input Voltage Range	90~280Vac
	Rated Output Power	10,000W
	Frequency	50Hz
	Overload Current	63A
PV Charge	Solar Charge Type	MPPT
	Maximum Output Power	5500W+5500W
	PV input Current	22A+22A
	PV Operating Voltage Range	120~500V
	MPPT Voltage Range	125~425V

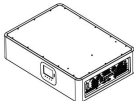
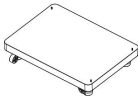
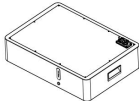
General Data	Operating Temperature Range	-10°C ~ 55°C
	Storage Temperature Range	-25°C ~ 60°C
	Humidity Range	5% to 95%
	Nominal Operation Altitude	<2000m
	Cooling Mode	Force-Air Cooling
	Noise	60dB(A)
	Ingress Protection Rating	IP20
	Gross Weight	29Kg
	Dimension L x D x H	650 x 460 x 160

Battery Module

Battery Type	LiFePO4
Battery Energy	5.12kWh
Battery Capacity	100AH
Battery Rated Voltage	51.2V
Battery Operating Voltage Range	44.8 ~ 57.6V
Standard charge current	50A
Standard discharge current	50A
Maximum Charging Current	100A
Maximum Discharging Current	100A
DOD	80%
Maximum Parallel Quantity	4
Designed Life-span	6000 (80% DOD, 0.5C, 25°C)
Operating Temperature	Charge: 0 ~ 45 °C Discharge: - 10 ~ 45 °C
Operation Humidity	5% ~ 85%
Nominal Operation Altitude	<3000m
Ingress Protection Rating	IP20
Recommended Operation Environment	Indoor
Installation Method	Stackable
Gross Weight	48 kg
Dimension	650 x 460 x 150 mm

Package contents:

- 1x Portable Power Station
- 1x AC Charging Cable
- 1x Cigarette lighter to XT60 Adapter
- 1x User guide

No.	Picture	Item	Quantity
1		Power Conversion System	1
2		Base	1
3		Battery	N
4		AC IN connector	1
5		AC OUT connector	1
6		User Guide	1

Appearance Description



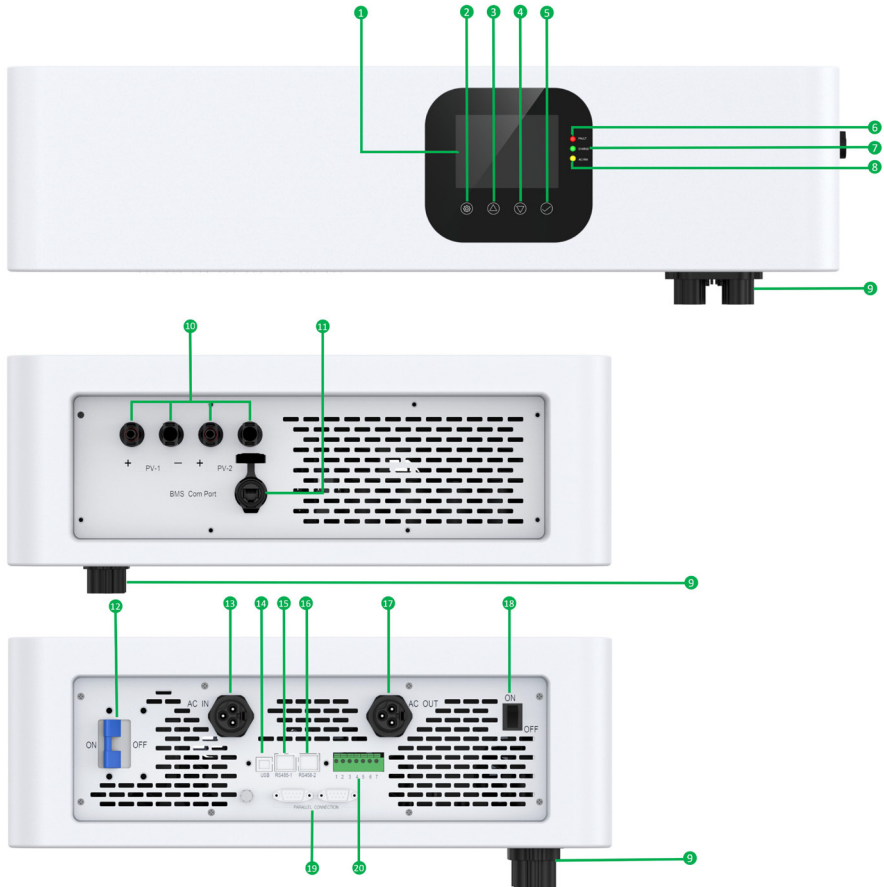
Dimensions:

PCS dimensions (L*W*H): 650*460*160mm

Battery dimensions (L*W*H): 650*460*150mm

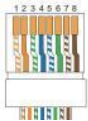
Base dimensions (L*W*H): 650*460*50mm (132mm with wheels)

Power Conversion System (PCS) Module



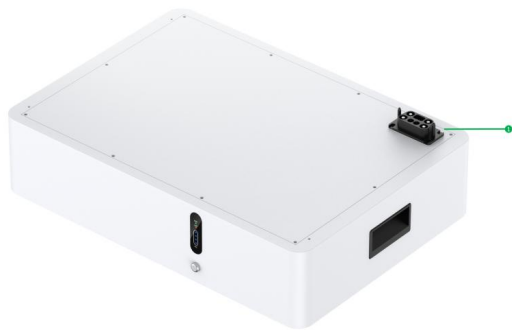
(1)	LCD screen
(2)	SET button
(3)	UP button
(4)	DOWN button
(5)	ENT button
(6)	FAULT indicator
(7)	CHARGE indicator
(8)	AC/INV indicator
(9)	Battery connection port
(10)	PV IN port
(11)	BMS communicate port
(12)	Breaker
(13)	AC IN connector
(14)	USB port
(15)	RS485-1 port
(16)	RS485-2 port
(17)	AC OUT connector
(18)	Power button
(19)	Parallel connection ports
(20)	Dry contact

Communication interface definition

No	Communication	Function	Interface Type	Picture	Instruction
1	RS485-2	Connect battery	RJ45		7-RS485-A 8-RS485-B
2	RS485-1	Connect WiFi	RJ45		1-5V 2-GND 7-RS485-A 8-RS485-B

Energy Storage Battery Module





(1)	Connection port UP
(2)	System operation indicator
(3)	Alarm indicator
(4)	SOC indicator
(5)	Power on/off button
(6)	Connection port DOWN

Precautions for use:

1. Please read all the safety warnings before use and always follow the basic precautions when using this product. Warranty does not cover damages caused by failure to follow instructions.
2. Only qualified professionals or trained personnel are allowed to install, operate and maintain the device.
3. This product is for indoor use only, and is strictly prohibited to be used in outdoor environment.
4. The product can be installed at a maximum altitude of 2,000m.
5. The installation position should be away from the fire source.
6. The product should be installed and used away from children and animals.
7. The installation position should be far away from water sources, such as faucets, sewer pipes, and sprinklers, to avoid entering of water.
8. The device should be placed on a firm and flat supporting surface.
9. When using the device for the first time, it is recommended to fully charge it in order to avoid inconveniences during use due to lack of power.
10. When connecting solar panels, strictly adhere to the operating principles of photovoltaic generation systems, as well as the relevant standards of the country/region where the project is being implemented.
11. The device shall be permanently connected to the protective grounding wire. Before operating the device, electrical connection of the device shall be checked to ensure that the device is reliably grounded.
12. When installing the device to be grounded, the protective grounding wire must be installed first; when removing the device, the protective grounding wire must be removed at last.
13. After installing the device, remove empty packaging materials such as cardboard, foam, plastic and cable ties from the device installation area.
14. Do not place items on the top of the device or insert them into any part of the device.
15. Do not place flammable items around the device.
16. Charge the product at least every three months to preserve the battery life.
17. Low temperature may affect the battery capacity of the product, the product can be charged in the temperature range of 0 to 40°C, and used in the temperature range of -10 to 50°C.
18. Place, charge and store the product in a well-ventilated, dry place.
19. Wipe the product clean with a dry cloth.

Safety warning:

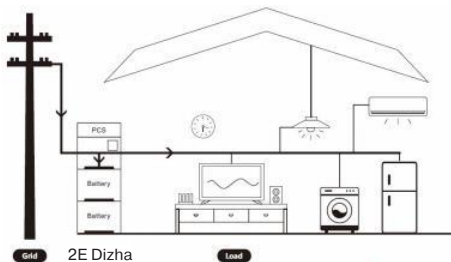
1. Do not place any inflammable or explosive items around the device.
2. Operating during installation is strictly prohibited.
3. Installation, use and operation of any equipment or cables outdoors (including but not limited to equipment transportation, equipment and cable operation, connection and disconnection of signal ports connected to outdoor equipment, high-altitude work and outdoor installation) under severe weather conditions such as thunderstorm, rain, snow and force 6 gale wind are strictly prohibited.
4. Under no circumstances is it permitted to change the design and installation sequence of the device without the permission of the manufacturer.
5. Do not operate the unit if the battery terminal components have been damaged during transportation. The battery terminal bolts must not be lifted or removed.
6. It is forbidden to destroy the grounding conductor. It is forbidden to operate the device without a grounding conductor installed.
7. It is strictly prohibited to alter, damage or cover the markings and labels on the device.
8. Use of accessories recommended or sold by non-professional product manufacturers may result in electric shock or equipment damage.
9. Do not use damaged wires or plugs or damaged output cables with this product.
10. Never restrict the ventilation of the product.
11. Do not disassemble the product. Doing so may result in unpredictable risks such as fire, explosion, or electric shock.
12. Avoid exposing the product to rain or using the product in humid environment.
13. Do not use or store the product in a high temperature environment (direct hot sunlight or hot car interior), otherwise the internal battery may overheat, catch fire or fail, shorten its lifespan, and incur other risks.
14. In case of fire, use dry powder fire extinguishers for this product. Do not use water fire extinguisher, which may cause electric shock.

Application Scenarios

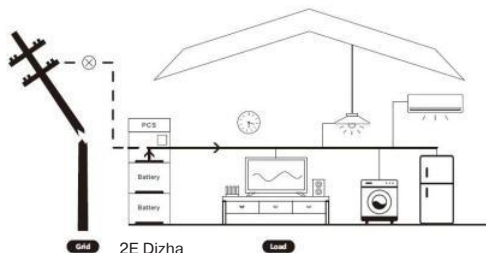
The lithium iron phosphate batteries with high performance and long service life are used in the energy storage module. Meanwhile, the modular structure design is adopted. Each energy storage module is internally integrated with the intelligent BMS system, which can be easily expanded and can be combined into 20Kwh battery pack at most.

Only Mains Power without Photovoltaic panels

When the mains are supplying energy, they charge the battery and supplies power to the loads.

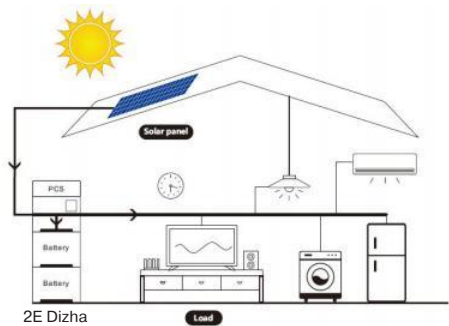


When the mains are disconnected or stop working, the battery supplies power to the load through the power module.

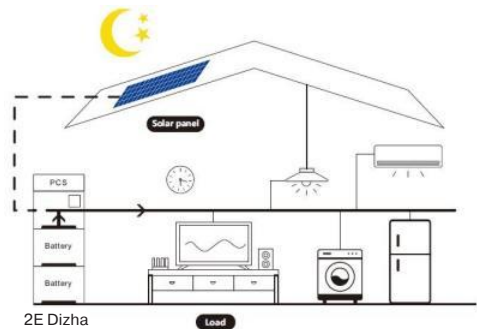


Photovoltaic panels without Mains Power

During the day, the photovoltaic panels directly supplies power to the loads while charging the battery.

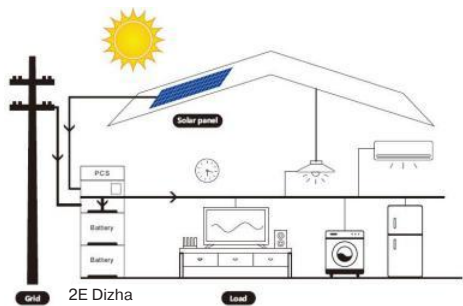


At night, the battery supplies power to the loads through the power module.

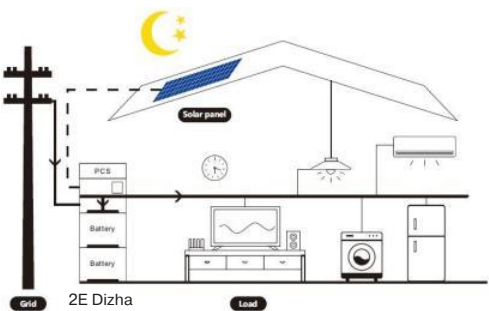


Complete Application Scenario

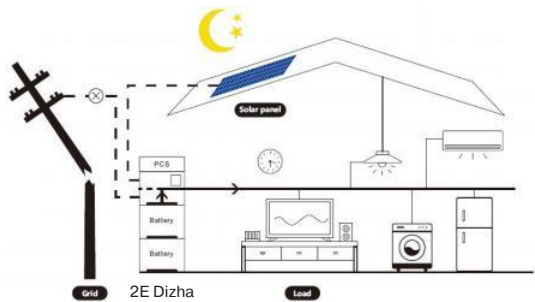
During the day, the mains and photovoltaic simultaneously charge the battery and supply power to the loads.



At night, the mains supply power to the loads, and continues to charge the battery, if the battery is not fully charged.



If the mains are disconnected, the battery supplies power to the loads

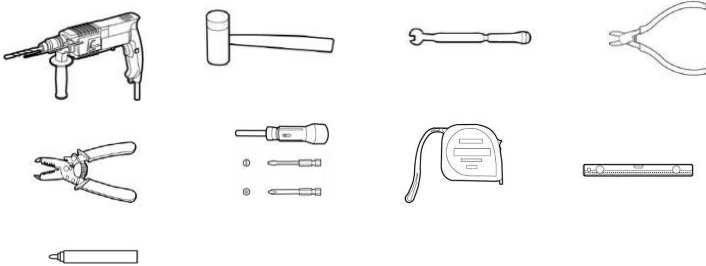


Inspections before Installation

Before opening outer package of the energy storage, check if there is any visible damage on the outer package, such as holes, cracks or other signs of possible internal damage, and check the type of energy storage. After opening outer package of the energy storage, check if the deliverable is complete and whether there is any visible external damage.

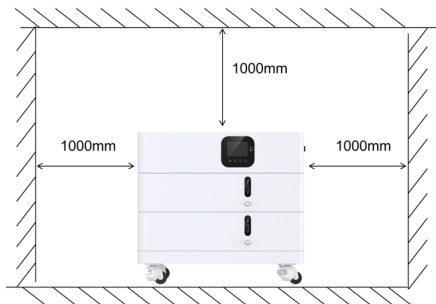
If there is any abnormality, do not operate the device and contact your seller as soon as possible.

Preparation of Tools and Meters

Type	Tools and Meters
Installation tool	
Personal protective equipment	

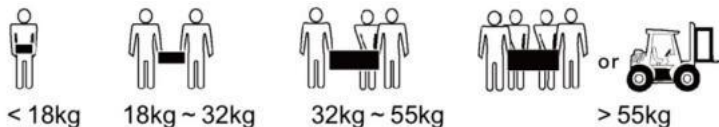
Selection of Installation Location

When installing the energy storage, certain space shall be left around it to ensure sufficient space for installation and heat dissipation.



When drilling holes on walls or ground, the goggles and protective gloves shall be worn. During drilling, the device should be shielded to prevent debris from falling into the device. After drilling, the debris shall be cleaned up in time.

When handling any heavy objects, you should be prepared to bear loads to avoid being crushed or sprained. When handling the device by hand, wear protective gloves to avoid injury.



Device Installation and electrical connection

Determine the installation location, please choose a flat ground and a solid wall as the installation location.

First, check the installation position of the base, considering the space requirement above, then mounting the base.

Second, install the battery and inverter following the procedure



WARNING: The battery pack is very heavy, which requires multiple people to install.

The system adopts a fast plug-in structure to realize the electrical and communication connections between batteries

and batteries, as well as between batteries and inverters, effectively saving installation time.

It's the same installation method for the expansion of the battery, only need to plug in the connectors in a right way.

Install the second battery to the first battery, as the electrical connection and communication connection will be done at the same time, please carefully to put the battery box on.



Electrical Connection:



ATTENTION: Before electrical connection, please ensure that the switches of the energy storage are in the «OFF» state. Otherwise, the high voltage of the device may cause electric shock.



WARNING: The operations related to electrical connections must be carried out by professional electrical technicians. When carrying out electrical connections, the operator must wear personal protective articles.

Preparation of Cables

No.	Cables	Description	Recommended specifications	Source
1	Parallel communication cable	Communication cable for Parallel connection of multiple inverters		PCS Package (Optional)
2	Current sharing detection cable	Current sharing cable for Parallel connection of multiple inverters		PCS Package (Optional)
3	Photovoltaic input cable	Cable between the photovoltaic panel and power module	Cable diameter 5mm ² /10AWG	Not included to a package. Sold separately.
4	AC input cable	Cable between AC input and power module	Cable diameter 13mm ² /6AWG	Not included to a package. Sold separately.
5	AC output cable	Cable between AC output and power module	Cable diameter 13mm ² /6AWG	Not included to a package. Sold separately.

External Electrical Connection of Energy Storage

Connecting AC Input

According to the cable sequence and terminal position shown in the figure below, correctly connect the AC input line.

Please pay attention to L and N and avoid short-circuit when wiring the grid.



Connecting AC Output

According to the cable sequence and terminal position shown in the figure below, correctly connect the AC output cable.

When wiring, please pay attention to L and N and avoid short-circuit



Connecting Photovoltaic Input

The system uses standard MC4 connectors for PV input fast connection. When wiring, please pay attention to the positive and negative poles and avoid short-circuit.

Inspections Before Power-On

No.	Inspection items	Acceptance criteria	Validation
1	The energy storage is installed in right place	The installation is correct, secure and reliable.	☐ Yes ☐ No
2	The installation environment meets requirements	The installation space is reasonable and the environment is clean and tidy without any restricted objects.	☐ Yes ☐ No
3	The power cord is connected correctly	The positive and negative terminals are connected correctly.	☐ Yes ☐ No
4	The signal cable is connected correctly	The signal cable is connected reliably and in right position.	☐ Yes ☐ No
5	The grounding is reliable	The grounding wire is connected correctly and reliably.	☐ Yes ☐ No
6	The switch of the energy	All switches connected to the energy storage are in the «OFF» state.	☐ Yes ☐ No
7	All breakers of the battery	All breakers of the battery module are in the «OFF» state.	☐ Yes ☐ No

Power-On of system :

Power on Sequence

When power on the system, please make sure the breaker outside of the system is off.

Please first power on the battery, then the PCS.

Power-On of Energy Storage Battery Module

The intelligent BMS enable the startup of all batteries at the same time by pressing only one power button of the any battery. When the battery switch is in the OFF state, press and hold the power button (2~5 seconds) and release it, the BMS will be activated, the LED indicators will light up according to the status logic shown in the table below.

When the battery switch is in the ON state, press and hold the power button (2~5s) and then release it, the battery will turn off and the LED indicator will go out according to the status logic shown in the table below.

With the battery switch in the «ON» position, press and hold the power button (>25s) and then release it, the battery management system will be reset (it is not recommended to do this until absolutely necessary).

After the power switch is turned on, the LED indicator will light up or flash. The meaning of the LED indicator is as follows.

LED Indicator light Status Description

Status	Information	Display Logic					Remark	Duration
		LED1	LED2	LED3	LED4	Bi-color LED5 (BLUE/ RED)		
Bootload		★	★	★	★	★	2HZ	1S~2S
Starting	master-slave definition	★	★	★	★	●	Master	3S~30S
		/	/	/	★	●	Slave 1	
		/	/	★	/	●	Slave 2	
		/	/	★	★	●	Slave 3	
		/	★	/	/	●	Slave 4	
		/	★	/	★	●	Slave 5	
		/	★	★	/	●	Slave 6	
		/	★	★	★	●	Slave7	
Application Mode checking	Parallel or single application mode checking success	Display according to actual SOC				★	Blink 5 times	2S
	Wait for the power loop to dynamically enable system	Display according to actual SOC				★	1Hz	

Charge	0%-25.0%	★				●	Flash LED (Water light) 1Hz	
	25%-50.0%	★	★			●		
	50%-75.0%	★	★	★		●		
	75%-99.9%	★	★	★	★	●		
	100%	●	●	●	●	●		
Discharge & Standby	100%-75%	●	●	●	●	●		
	75.0%-50%	●	●	●				
	50.0%-25%	●	●					
	25.0%-0%	●						
ALM	BMS fault	According to the actual SOC display				●	Bluetooth APP for details of the fault	
RUN	Normal standby state, charging state, discharge state	According to the actual SOC display				●	Bluetooth APP for details of the fault	
Shutdown	/	★	★	★	★	★ or ● ★ or ●	LED5 depending on the previous status, blink 2 times, then shutdown	
Click	Display PACK ID	Display PACK ID				off	Return after 10s	
Remark ★ : Blue LED Blink ● : Blue LED On ■ : Blue LED flash display ★ : Red LED Blink ● : Red LED On								
The LEDS switch can be controlled by soft key								

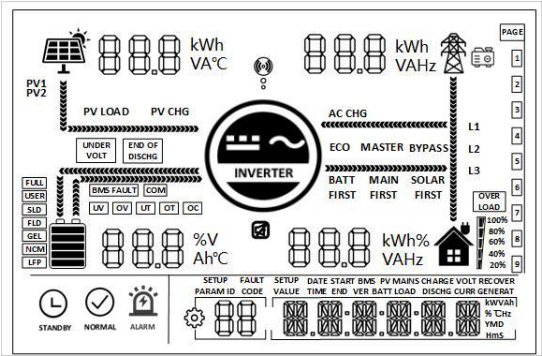
Power-On of PCS

After all the loads are connected, press the button switch on the side of the inverter. If the AC/INV indicator blinks, it indicates that the PCS works properly, then turn on the PV, AC output and AC input breaker switch.



PCS LED and Button Function Description

After the power module works normally, the indicator lights are described as follows:



Indicators introduction

Indicator lights	Color	State	Description
AC/INV	Green	Always ON	Mains output
		Blinking	Inverter output
CHARGE	Yellow	Blinking	The battery is being charged
		Always ON	Charging is completed
FAULT	Red	Always ON	Fault state

Operation buttons introduction

Function buttons	Icon	Description
SET		Enter/Exit Settings menu
UP		Previous choice
DOWN		Next choice
ENT		Confirm/Enter Options under the settings menu

Inverter Real-time Data Viewing Method

On the LCD main screen, press the «UP» and «DOWN» buttons to scroll through the real-time data of the machine.

Page	PV side parameters	Battery side parameters	Mains side parameters	Load side parameters	Comprehensive parameters
1	PV Voltage	Battery Voltage	AC Voltage	Load Voltage	Current Time
2	PV Current	Battery Current	AC Current	Load Current	Current Date
3	PV Power	BMS Batt SOC	AC Power	Load Power	PV Total kWh
4	PV Today kWh	BMS Batt Voltage	AC Charged Capacity	Load Apparent power (KVA)	Load Total kWh
5	PV Temperature	INV Temperature	AC Frequency	Load Frequency	RS485 Address
6	PV Open Voltage	Battery Rated Voltage	AC voltage	Load Rated Power	Soft Version
7	PV Max. Charge Current	Battery Max. Charge Current	AC Max. Charge current	Load general Power	Parallel Mode
8				Load general KVA	

PCS Parameter Adjustment

Key Operation Instructions: Enter the setting menu and exit the set ting menu, please press Ⓢ. After entering the setting menu, the parameter number [00] will flash. At this time, you can press the Ⓢ and Ⓢ key to select the parameter code to be set. Then press Ⓢ to enter the parameter editing state, at this time, the value of the parameter flashes, adjust the value of the parameter through the Ⓢ and Ⓢ, and finally press Ⓢ to complete the editing of the parameter and return to the parameter selection state.

No.	Parameter Name	Setting options (Default)	RS485-2 port for PC or telecommunication con-trol.
00	Exit	ESC	Menu of Exit Settings
01	Supply Priority Mode	UTI	Mains Power First Mode, switch to the Invert-er only when the Mains Power has failed
		SBU	Inverter First Mode: switch to Mains Power only when the battery is under-voltage or lower than Parameter [04] Set Value.
		SOL	Solar First Mode: switch to Mains Power when PV has failed or battery is lower than Parameter [04] Set Value.
02	Output Frequency	50.0	Bypass self-adaptation; when the mains is connect-ed, it automatically adapts to the mains frequency; when the mains is disconnected, the
		60.0	output frequency can be set through this menu. The default output frequency of the 230V machine is 50HZ, and the 120V machine is 60HZ.
03	AC Input Voltage	UPS	The input mains voltage range of 230V machine is 170~280V Mains input voltage range of 120V machine: 90~140V
		APL	The input mains voltage range of 230V machine is 90~280V Mains input voltage range of 120V machine: 90~140V

04	Battery to Mains	43.6V	When the Parameter [01] = SBU/ SOL, the battery voltage is lower than the set value, and the output is switched from inverter to Mains Power, and the set range is 40V~52V.
05	Mains to Battery	56.8V	When the Parameter [01] = SBU/ SOL, the battery voltage is higher than the set value, and the output is switched from mains to inverter, and the set range is 48V~60V.
06	Charging mode	SNU	Hybrid charging by PV and under utility grid give priority to PV, and use utility grid for supplementary if PV energy is insufficient. When the PV energy is sufficient, the utility grid will stop charging. Note: PV and utility grid are available for charging at the same time only when the bypass output is loaded, and only PV charging can be activated when the inverter is working.
		CUB	The Mains Power is charged first, and PV charging is started only when the Mains Power has failed
		CSO	Priority shall be given to charging by PV and mains charging will be initiated only when the PV has failed.
		OSO	Only PV charging, no mains charging is enabled.
07	Maximum Charging Current	100A	Set Range of 0~ 100A
08	Battery type	LFP16	LFP14/LFP15/LFP16 are corresponding to Battery Series of 14, 15 and 16, and their default constant charge voltages are 49.6V, 53.2V and 56.8V respectively, which can be adjusted.
		NCM13/ NCM14	NCM lithium battery, adjustable
09	Boost Voltage	57.6V	Setting of Boost Voltage: Set Range of 48V~58.4V, Step 0.4V, available when the battery type is user-defined and lithium battery.

10	Maximum Boost Duration	120	Setting of Maximum Boost Duration, which is the maximum charging time when the voltage reaches the Parameter [09] when charging at constant volt-age, with the Set Range of 5min~900min, and Step of 5min. It is available when the battery type is us-er- defined and lithium battery.
11	Float charge voltage	56.8V	Floating Charge Voltage, with the Set Range of 48V~58.4 V, Step of 0.4 V, and available when bat-tery type is user-defined.
12	Over-discharge voltage	42V	Over-discharge Voltage: the battery voltage is lower than such criterion, and the Inverter output is turned off after the time delay parameter is set to [13], with the Set Range of 40V~48V and Step of 0.4V. available when the battery type is user-defined and lithium battery.
13	Over discharge delay time	5S	Over-discharge Delay Time: when the battery volt-age is lower than the Parameter [12], the inverter output is turned off upon delay of time set by this Parameter, with the Set Range of 5S~50S, Step of 5S, available when the battery type is custom and lithium battery.
14	Battery under voltage alarm point	44v	Battery under-voltage alarm point: when the bat-tery voltage is lower than such criterion, under-voltage alarm will be given, the output will not be shut down, with the Set Range of 40V~52V, Step of 0.4V, available when battery type is user-defined and lithium battery.
15	Battery Discharge Limit Voltage	40V	Battery Discharge Limit Voltage: the battery voltage is lower than such criterion, output and shut down immediately. Set Range of 40V~52V, Step of 0.4V, available when the battery type is user-defined and lithium battery.
16	Equalization charge	DIS	No equalization charging
		ENA	Enable equalization charging, only Flooded lead-acid batteries, sealed lead-acid batteries and user-defined are effective
17	Equalization Voltage	58V	Equalization Charging Voltage, with the Set Range of 48V~58V, Step of 0.4V, available for Flooded lead-acid battery, sealed lead-acid battery and user-defined

18	Equalization Charging Time	120	Equalization Charging Time, with the Set Range of min~900min, Step of 5min, available for Flooded lead-acid battery, sealed lead-acid battery and user-defined
19	Equalized Charging Delay	120	Equalization Charging Delay, with the Set Range of min~900min, Step of 5min, available for Flooded lead-acid battery, sealed lead-acid battery and user-defined
20	Equalization Charge Interval Time	30	Equalization Charge Interval Time, 0~30d, Step of 1d, available for Flooded lead-acid battery, sealed lead-acid battery and user-defined
21	Equalization Charging Start-Stop	ENA	Start equalization charging immediately
		DIS	Start equalization charging immediately
		DIS	NO ECO mode
22	ECO mode	ENA	When the ECO mode is enabled, if the load is below 50W, the inverter output is delayed for 5 minutes and then the output is turned off. When the hull switch is pressed to the «OFF» State, and then pressed to the «ON» State, the inverter will resume the output
23	Overload Automatic Re-start	DIS	Overload automatic restart is disabled. If overload occurs, the output will be shut down, and the machine will not be restarted.
		ENA	Enable overload auto restart. If overload occurs, shut down output, delay the machine for 3 min and then restart the output. After 5 times in total, no startup will be resumed.
24	Auto restart upon over-temperature	DIS	Over-temperature automatic restart is disabled. If over-temperature occurs, the output will be shut down, and the machine will not be restarted for output.
		ENA	Enable automatic restart upon over-temperature. If over-temperature occurs, shut down output, and restart output after the temperature has dropped.
25	Buzzer Alarm	DIS	No Alarm
		ENA	Enable alarm

26	Mode Change Reminder	DIS	Alarm is disabled when the status of the main input source has change
		ENA	Alarm is disabled when the status of the main input source has change.
27	Inverter Overload to Bypass	DIS	Automatic switch to Mains Power is disabled when the Inverter is overloaded.
		ENA	Automatic switch to Mains Power when the in-verter is overloaded.
28	Current of charging under grid electricity	60A	AC output 230Vac, with the Set Range of 0~60A
		40A	AC output 120Vac, with the Set Range of 0~40A
30	RS485 Address Setting	1	RS485 communication address can be set within the range of 1~254
31	AC output mode (can be set in the standby mode only)	SIG	Single machine setting (for S & U model)
		PAL	Single-phase parallel connection setting (for S & U model)
		[31] 2P0/2P1/2P2	Split-phase parallel connection setting (for U model)
		When the parameter [38] setting item= 120 for series model. All connected P1-phase inverters are set to «2P0»: 1) If all connected P2-phase inverters are set to «2P1», AC output line voltage difference is 120 degrees (L1-L2), line voltage is $120^{\circ} \cdot 1.732 = 208\text{Vac}$; Phase voltage is 120Vac (L1-N; L2-N). 2) If all connected P2-phase inverters are set to «2P2», AC output line voltage difference is 180 degrees (L1-L2), line voltage is $120^{\circ} \cdot 2 = 240\text{Vac}$; Phase voltage is 120Vac (L1-N; L2-N).	
		[31] 3P1/3P2/3P3	Three-phase parallel connection setting (for S & U model)
		All machines in phase 1 must be set as [3P1] All machines in phase 2 must be set as [3P2] All machines in phase 3 must be set as [3P3] 1. When the output voltage set in the setting [38] is 120 Vac (U model) At present the line voltage between L1 in phase 1 and L2 in phase 2 is $120^{\circ} \cdot 1.732 = 208\text{ Vac}$, similarly the line voltage between L1-L3, L2-L3 is 208 Vac; the single-phase voltage between L1-N, L2-N, L3-N is 120 Vac. 2. When the output voltage set in the setting [38] is 230Vac (S model) At present the line voltage between the live wire L1 in phase 1 and the live wire L2 in phase 2 is $230^{\circ} \cdot 1.732 = 398\text{Vac}$, and similarly the line voltage between L1-L3, L2-L3 is 398Vac; the single-phase voltage between L1-N, L2-N, L3-N is 230Vac.	

32	Communication function	SLA	RS485-2 port for PC or telecommunication con-trol.
		485	RS485-2 port for 485-BMS communication.
33	BMS communication pro-tocol	When [32] enables BMS communication, the corresponding lithium battery manu-facturer brand should be selected for communication	
		PAC=PACE, RDA=Ritar, AOG=ALLGRAND, OLT=OLITER, HWD=SUNWODA, DAQ=Dyness, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, UOL=WEILAN	
34	PV grid-connected power generation function	DIS	Disable this Function
		ONGRID	In the utility bypass state, when no battery is con-nected or when the battery is full, the surplus PV en-ergy is fed back to the grid.
		MIXLOAD	In the utility bypass state, when no battery is connected or when the battery is full, the load power is supplied by the hybrid of PV and the utility.=
35	Battery Under-voltage Re-cove-ry Point	52V	When the battery is under-voltage, the battery voltage should be greater than this set value to re-store the inverter AC output of the battery, and the set range is 44V~54.4V.
36	Max PV charger current	100A	Max PV charger current. Setting range: 0~ 100A
37	Battery Recharge Recovery Point	52.8V	After the battery is fully charged, the inverter will stop charging, and when the battery voltage is lower than this Value, the Inverter will resume charging again. And the set range is 44V~54V.
38	AC Output Rated Voltage	230Vac	You can set: 200/208/220/240Vac
		120Vac	You can set: 100/105/110/120Vac
39	Charge current limit-ing method (when BMS is enabled)	LC SET	Max. battery charging current not greater than the value of setting [07]
		LC BMS	Max. battery charging current not greater than the limit value of BMS
		LC INV	Max. battery charging current not greater than the logic judgements value of the inverter.

40	1-section start charging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
41	1-section stop charging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
42	2-section start charging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
43	2-section stop charging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
44	3-section start charging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
45	3-section stop charging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
46	Sectional charging function	DIS	Disable this Function
		[46] ENA	After the sectioned charging function is enabled, the power supply mode will change to SBU, and system will enable the mains power charging only in the set charging period or battery over discharge; If the sectioned discharge function is enabled at the same time, the power supply mode of the system will change to AC1ST, which only enable the mains charging in the set charging period, and switch to the battery inverter power supply mode in the set discharge period or when the mains power is off
47	1-section start discharging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
48	1-section stop discharging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
49	2-section start discharging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
50	2-section stop discharging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
51	3-section start discharging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00

52	3-section stop discharging time	00:00:00	Set Range: 00: 00-23: 59: 00
53	Sectional discharge function	DIS	Disable this Function
		ENA	After the sectioned discharge function is enabled, the power supply mode will change to AC1ST and the system will switch to battery inverter power supply only during the set discharge period or when the mains power is off
54	Current date setting	00:00:00	Set Range: 00:01: 01-99:12:31
55	Current date setting	00:00:00	Set Range: 00:00: 00-23:59: 59
56	Leakage protection function	DIS	Disable this Function
		ENA	Enable leakage protection function
57	Stop charging current	2A	Charging stops when the default charging current is less than this setting
58	Discharge alarm SOC set-ting	15%	SOC alarm when capacity is less than this set value (valid when BMS communication is normal)
59	Cut-off discharge SOC Set-tings	5%	Stops discharging when the capacity is less than this setting (valid when BMS communication is normal)
60	Cut-off charge SOC Set-tings	100%	Stops charging when capacity is greater than or equal to this setting (valid when BMS communication is normal)
61	Switch to mains SOC Set-tings	10%	Switch to mains when capacity is less than this set-ting (valid when BMS communication is normal)
62	Switch to inverter output SOC Settings	95%	Switches to inverter output mode when capacity is greater than or equal to this setting (valid when BMS communication is normal)
63	N-PE auto switch function	DIS	Not allowed auto switch
		ENA	Allowed auto switch
71	PV energy priority setting	CHG	PV first to battery, then to grid
		IOD	PV first to grid

Time-slot Charging/Discharging Function:

The series is equipped with a time-slot charging and discharging function, which allows users to set different charging and discharging periods according to the local peak and valley tariffs, so that the utility power and PV energy can be used rationally.

When mains electricity is expensive, the battery inverter is used to carry the load; when the mains electricity is cheap, the mains electricity is used to carry the load and charge, which can help customers to save electricity costs to the greatest extent.

The user can turn on/off the time-slot charging/discharging function in setup menu parameter 46 and 53. and set charging and discharging slot in parameter 40-45, 47-52. Below are examples for users to understand the function.



Before using this function for the first time, please set the local time in parameter items 54, 55, then the user can set the corresponding time slot according to the local peak and valley tariff charges.

Peak-Valley Electricity Tariff



Time-slot Utility Charging/Carrying Function



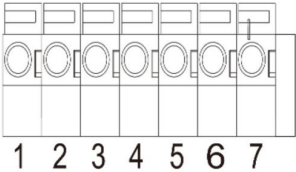
With 3 definable periods, the user can freely set the mains charging/carrying time within the range of 00:00 to 23:59. During the time period set by the user, if PV energy is available, PV energy will be used first, and if PV energy is not available or insufficient, utility energy will be used as a supplement.

Time-slot Battery Discharging Function



With 3 definable time periods, users can freely set the battery discharge time within the range of 00:00 to 23:59. During the time period set by the user, the inverter will give priority to the battery inverter to carry the load, and if the battery power is insufficient, the inverter will automatically switch to mains power to ensure stable operation of the load.

Dry Contact Function



The dry contact port has 4 functions:

1, Remote on/off:

When pin 1 is connected to pin 2, the inverter will turn off the AC output. When pin 1 is disconnected from pin 2, the inverter outputs normally.

2, switching signal output:

When the battery voltage reaches the discharge limit voltage (parameter 15), the voltage from pin 3 to pin 1 is 0V, and when the battery is charged and discharged normally, the voltage from pin 3 to pin 1 is 5V.

3, battery temperature sampling (reserved)

Pin 1 and Pin 4 is reserved to be used for battery temperature sampling compensation. 4, Generator start/stop remotely

When the battery voltage reaches the undervoltage alarm voltage (parameter 14) or the mains power is switched to the voltage point of the battery (parameter 04), pins 6 to 5 are in the normally open state, and pins 7 to 5 are in the normally closed state.

When the battery voltage reaches the voltage point where the battery is switched to the mains (parameter 05) or the battery is fully charged, pins 6 to 5 are normally closed, and pins 7 to 5 are normally open. (5/6/7 pin output: 125Vac/1A, 230Vac/1A, 30Vdc/1A)

NOTE: If you need the remote start/stop function of the generator using the dry contact, make sure the generator has an ATS and supports remote start/stop.

System Power-Off



After the system is powered off, the case still has residual power and heat, which may cause electric shocks or burns. Therefore, protective gloves should be worn before operating the energy storage 5 minutes after the system is powered off. Maintenance operations on energy storage should be performed only after ensuring that all indicator lights of the energy storage are off.

Power-off operation steps of the system:

Step 1 Turn off the breaker switch between the inverter and AC output (If installed).

Step 2 Turn off the breaker switch between the inverter unit and AC input (If installed).

Step 3 Turn off the breaker switch between the inverter unit and the PV string (If installed).

Step 4 Turn off the battery breaker switch, all LED indicators are off.

Step 5 Turn off button on all storage battery modules, the energy storage is powered off successfully.

PLEASE NOTE: when power off the system, it's very important that first to power off the battery.

Routine Maintenance

To ensure the long-term and good operation of the energy storage system, it is recommended to perform the routine maintenance as described in this section.

Items	Methods	Maintenance Interval
System cleanliness	Check if the radiator is covered or dirt on a regular basis.	Once every six months to one year.
Running status of system	- Observe whether the energy storage appearance is dam-aged or deformed. - Listen to whether the energy storage has any ab-normal sound during running. - When the energy storage is running, check whether the indicator of the energy storage battery is correct.	Once every six months.
Electrical connection	- Check if any cable connection is off or loose. - Check if any cable is damaged, and especially if there are cuts on the sheath where the cable contacts with the metal surface. - Check if the unused DC input terminals, energy storage terminals, COM ports, and covers are locked.	Half a year after first debugging and testing, and once every six months to one year thereafter.
Grounding reliability	Check if the grounding cable is grounded reliably.	Half a year after first debugging and testing, and once every six months to one year thereafter.

Fault Code and Handling Methods

Fault code	Fault name	Whether it affects the output or not	Description
[01]	BatVoltLow	No	Battery undervoltage alarm
[02]	BatOverCurrSw	Yes	Battery discharge average current overcurrent software protection
[03]	BatOpen	Yes	Battery not-connected alarm
[04]	BatLowEod	Yes	Battery undervoltage stop discharge alarm
[05]	BatOverCurrHw	Yes	Battery overcurrent hardware protection
[06]	BatOverVolt	Yes	Charging overvoltage protection
[07]	BusOverVoltHw	Yes	Bus overvoltage hardware protection
[08]	BusOverVoltSw	Yes	Bus overvoltage software protection
[09]	PvVoltHigh	No	PV overvoltage protection
[10]	PvBuckOCSw	No	Buck overcurrent software protection
[11]	PvBuckOCHw	No	Buck overcurrent hardware protection
[12]	bLineLoss	No	Mains power down
[13]	OverloadBypass	Yes	Bypass overload protection
[14]	OverloadInverter	Yes	Inverter overload protection
[15]	AcOverCurrHw	Yes	Inverter overcurrent hardware protection
[17]	InvShort	Yes	Inverter short circuit protection
[19]	OverTemperMppt	No	Buck heat sink over temperature protection
[20]	OverTemperInv	Yes	Inverter heat sink over temperature protection

[21]	FanFail	Yes	Fan failure
[22]	EEPROM	Yes	Memory failure
[23]	ModelNumErr	Yes	Model setting error
[26]	RlyShort	Yes	Inverted AC Output Backfills to Bypass AC Input
[29]	BusVoltLow	Yes	Internal battery boost circuit failure
[30]	BatSocLow1	No	Battery Soc < 10%
[31]	BatSocLow2	No	Battery Soc < 5%
[32]	BatSocLowStop	Yes	Battery Soc < 1%, Turn off the inverter
[44]	Serial number error	Yes	If the serial number is not set by omission in production, please contact the manufacturer to set it
[58]	BMS communication	No	Check whether the communication line is connected correctly and whether [33] is set to the corresponding lithium battery communication protocol
[59]	BMS alarm	No	Check the BMS fault type and troubleshoot battery problems
[60]	BmsBatTempLow	No	Battery low temperature warning
[61]	BmsBatTempHigh	No	Battery high temperature warning
[62]	BmsBatOverCurr	No	Battery over current warning
[63]	BmsBatVoltLow	No	Battery low voltage warning
[64]	BmsBatFullCharge	No	The battery is fully charged, and if the fault indicator lights up at the same time, the battery overvoltage warning.

Common Faults and Handling Methods

Faults	Handling measures
No display on the screen	Check if the battery air switch or the PV air switch has been closed; if the switch is in the «ON» state; press any button on the screen to exit the screen sleep mode.
Battery overvoltage protection	Measure if the battery voltage exceeds rated, and turn off the PV array air switch and Mains air switch.
Battery undervoltage protection	Charge the battery until it returns to the low voltage disconnection recovery voltage.
Fan failure	Check if the fan is not turning or blocked by foreign object.
Heat sink over temperature protection	When the temperature of the device is lower than the recovery temperature, normal charge and discharge control are resumed.
Bypass overload protection, inverter overload protection	① Reduce the use of power equipment; ② Restart the unit to resume load output.
Inverter short circuit protection	① Check the load connection carefully and clear the short-circuit fault points; ② Re-power up to resume load output.
PV overvoltage	Use a multimeter to check if the PV input voltage exceeds the maximum allowable input voltage rated.
Battery missed alarm	Check if the battery is not connected or if the battery circuit breaker is not closed.

Battery Storage Requirements



Do not put the battery into fire. The battery may explode.

Do not open or damage the battery. The electrolyte flowing out from the battery is harmful to the skin and eyes. The electrolyte may also be toxic;

1. When being stored, the batteries shall be placed correctly in accordance with the marks on the packing case. Do not put them upside down or on the side.
2. When stacking up the battery packing cases, the stacking requirements on the outer package shall be met.
3. The batteries should be handled with care, and damage to batteries should be strictly prohibited.
4. Requirements for the storage environment:
 - Ambient temperature: -10°C to 55°C , recommended storage temperature: 20°C to 30°C .
 - Relative humidity: 5%RH-80%RH.
 - Dry, well ventilated, and clean.
 - The corrosive organic solvents, gases and other substances shall be kept away.
 - Exposing to direct sunlight shall be avoided.
 - The distance from the heat source should not be less than two meters.
5. When being stored, the battery shall be disconnected from the external connection. If there is an indicator light on the battery panel, the indicator light shall be off.
6. When the stored batteries are going to be delivered, the first-in first-out principle should be followed.
7. After the battery is produced and tested, it shall be recharged to at least 50% SOC before being stored. If the device will not be used for a long period of time, discharge the battery to 45% to 60% of the battery capacity and disconnect the battery output to avoid the battery runs out;

- 8. Do not touch the battery pack with wet hands.
- 9. Do not squeeze, drop, or pierce the battery.
- 10. The battery should always be disposed in accordance with local safety regulations.
- 11. The battery should be stored and recharged in accordance with this User’s Manual.
- 12. Do not reverse polarity of the battery when storing or transporting the batteries, the batteries shall not be stacked up with-out protective packaging, and the number of stacked packed batteries should not exceed the number specified on the pack-aging.
- 13. All operators of the energy storage system shall comply with the user manual, installation and service manual, and quality as-surance requirements. Any damage to the device resulting from neglecting or misreading of the user’s manual, installation and service manual, and the quality assurance requirements will invalidate the product warranty.

Requirements for Charging of Battery

The batteries to be stored for a long period of time (unused, for more than 3 months) must be kept in a dry and cool place. The storage voltage is 51V-53V. The batteries should be stored in a clean environment of 23± 2°C and humidity of 45%-75%. If the battery will be shelved and not used for a long period of time, it should be recharged every 3 months to ensure that the battery voltage is within the above range.

As for batteries and long-term storage, routine maintenance is required. Please charge the battery to 40% SOC at a current of 0.2C according to the requirements in the table below.

Ambient temperature for storage	Relative humidity for storage environment	Storage Time	SOC
<-10°C	/	Prohibited	/
-10~25°C	5%~70%	≤12 months	30%≤SOC≤60%
25~35°C		≤6 months	
35~45°C		≤3 months	
>45°C	/	Prohibited	/

Device Cleaning

It is recommended to clean and maintain the product from time to time. When cleaning, the dust and stains on the product shall be removed with a piece of soft dry cloth or vacuum cleaner, especially when cleaning the heat dissipation and air vents on both sides of the product. The product shall not be cleaned with organic solvents, corrosive liquids and other cleaning products.

If the fan fails, it can be replaced by a professional.

Warranty

The warranty period is one year. The warranty period starts from the date of purchase by the consumer.

The warranty does not cover the following cases:

1. Cosmetic damages, scratches on the body;
2. Disassembly and repair by non-authorized staff without permission;
3. Product performance failure caused by human factors.
4. Damage caused by irresistible factors such as natural disasters, lightning and accidents.

Щиро дякуємо за придбання багатофункціональної системи зберігання енергії. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник користувача перед використанням цього продукту і збережіть його для подальшого використання.

Система зберігання енергії має модульну конструкцію, що включає силові модулі та модулі розширення акумулятора, тому її можна легко об'єднати в систему більшої потужності, необхідної користувачеві.

У модулі зберігання енергії використовуються літій-залізо-фосфатні акумулятори з високою продуктивністю і тривалим терміном служби. Кожен модуль зберігання енергії інтегрований з інтелектуальною системою BMS, яка може бути легко розширена і об'єднана в акумуляторну батарею максимум на 20 кВт-год.

У силовому модулі застосована абсолютно нова топологічна схема, яка може реалізувати обмін енергією між фотоелектричним, мережевим, акумуляторним і навантажувальним режимами, а також має функцію фотоелектричної та мережевої зарядки. Модуль фотоелектричної зарядки використовує новітню оптимізовану технологію відстеження MPPT, яка може швидко відстежувати точку максимальної потужності фотоелектричного масиву в будь-яких умовах, а також отримати максимальну енергію сонячної панелі в режимі реального часу. Крім того, MPPT має широкий діапазон напруги. Вдосконалений алгоритм в мережевому зарядному модулі призначений для реалізації повністю цифрового подвійного замкнутого управління напругою і струмом, забезпечує високу ефективність управління. Широкий діапазон вхідної напруги змінного струму та функції захисту входу/виходу забезпечують стабільну та надійну зарядку та захист акумуляторів. Модуль інвертора використовує передову технологію ШІМ, видає чисту синусоїду, і може застосовуватися для побутової техніки, електроінструментів та інших споживачів змінного струму.

Силовий модуль

Акумуляторний інвертор	Номінальна вихідна потужність	10 000 Вт
	Максимальна пікова потужність	15 000 Вт
	Коефіцієнт потужності	1
	Номінальна вихідна напруга (В змінного струму)	230 В змінного струму
	Частота	50 Гц
	Період автоматичного перемикання	< 10 мс
	THD	<3%
Вхід змінного струму	Номінальна вхідна напруга	220/230 В змінного струму
	Діапазон вхідної напруги	90~280Vac
	Номінальна вихідна потужність	10 000 Вт
	Частота	50 Гц
	Струм перевантаження	63А
Фотоелектричний вхід	Тип сонячної зарядки	MPPT
	Максимальна вихідна потужність	5500 Вт+5500 Вт
	Вхід PV Струм	22А+22А
	Діапазон робочої напруги	PV 120 ~ 500 В
	Діапазон напруги MPPT	125 ~ 425 В

Фізичні характеристики	Діапазон робочих температур	-10 °C ~ 55 °C
	Діапазон температур зберігання	-25 °C ~ 60 °C
	Діапазон вологост	від 5% до 95%
	Висота використання	<2000 м
	Режим охолодження	примусове повітряне охолодження
	Шум	60 дБ(А)
	Клас захисту від проникнення	IP20
	Вага брутто	29 кг
	Розмір Д x Г x В	650 x 460 x 160

Акумуляторний модуль

Тип батареї	LiFePO4
Енергія батареї	5.12kWh
Ємність батареї	100AH
Номінальна напруга батареї	51,2 В
Діапазон робочої напруги батареї	44,8 ~ 57,6 В
Стандартний струм заряду	50A
Стандартний струм розряду	50A
Максимальний струм заряду	100A
Максимальний струм розряду	100A
DOD	80%
Максимальна кількість паралельного підключення	4

Розрахований термін служби	6000 циклів (80% DOD, 0,5C, 25°C)
Робоча температура	Заряджання: 0 ~ 45 °C Розряджання: -10 ~45 °C
Робоча вологість	5% ~ 85%
Висота використання	<3000 м
Клас захисту	IP20
Рекомендоване робоче середовище	в приміщенні
Спосіб встановлення	
Вага брутто	48 кг
Розміри	650 x 460 x 150 мм

Спрощена декларація про відповідність

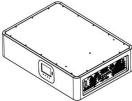
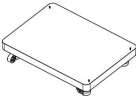
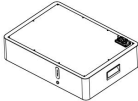
Справжнім «Малід Лімітед» заявляє, що тип радіообладнання портативна зарядна станція з бездротовим модулем відповідає Технічному регламенту радіообладнання. Повний текст декларації про відповідність доступний на веб-сайті за такою адресою: <https://2e.ua/docs/>

Діапазон частот роботи радіообладнання SRD (2,4 ГГц): 2400~2483,5 МГц
Радіотехніка: телеметрія та радіодистанційне керування (PI 42-4);
Класи емісії: 1M00FXW, 1M00GXW;
Смуга пропускання передавача при потужності 99%, МГц: 20;
Максимальна потужність передавача, мВт (дБм): 4 Вт (макс. 400 мА / 5 В)
Версія програмного забезпечення: V1.0



Вміст упаковки:

- 1x портативна електростанція
- 1x кабель для зарядки від мережі змінного струму
- 1x адаптер від прикурювача до XT60
- 1x посібник користувача
- 1x комплект троз'ємів для підключення до мережі змінного струму

№	Зображення	Компонент	Кількість
1		Система перетворення енергії	1
2		Основа	1
3		Батарея	N
4		Роз'єм AC IN	1
5		Роз'єм AC OUT	1
6		Посібник користувача	1

Зовнішній вигляд



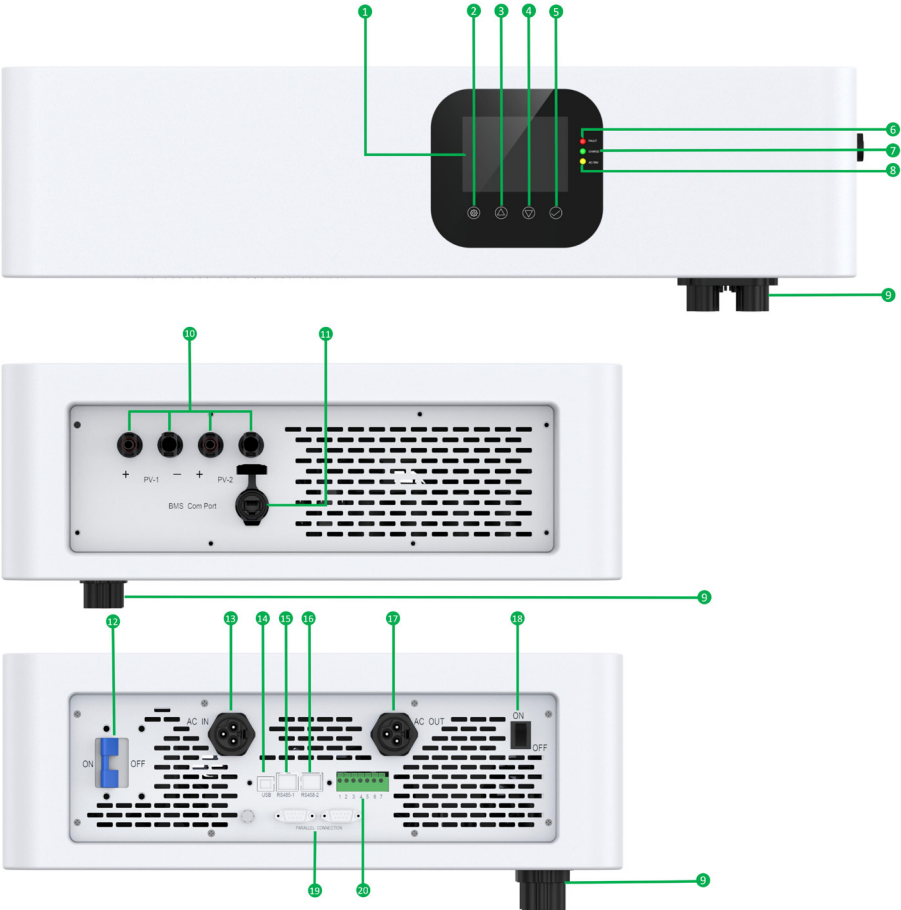
Розміри:

Розміри (Д*Ш*В): 650*460*160 мм

Розміри акумулятора (Д*Ш*В): 650*460*150 мм

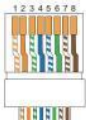
Розміри основи (Д*Ш*В): 650*460*50мм (132 мм з колесами)

Інвертор (PCS)



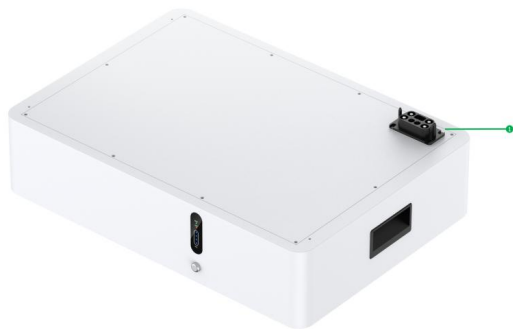
(1)	ПК-екран
(2)	Кнопка SET
(3)	Кнопка ВГОРУ
(4)	Кнопка ВНИЗ
(5)	Кнопка ВВЕДЕННЯ
(6)	Індикатор несправності
(7)	Індикатор заряду
(8)	Індикатор виходу змінного струму
(9)	Порт для підключення акумулятора
(10)	Порт для підключення сонячних панелей
(11)	Порт зв'язку BMS
(12)	Запобіжник
(13)	Вхід змінного струму
(14)	USB-порт
(15)	Порт RS485-1
(16)	Порт RS485-2
(17)	Вихід змінного струму
(18)	Кнопка живлення
(19)	Порти паралельного підключення
(20)	Сухий контакт

Визначення комунікаційного інтерфейсу

Номер	Комунікація	Функція	Тип інтерфейсу	Зображення	Інструкція
1	RS485-2	Підключення акумулятора	RJ45		7-RS485-A 8-RS485-B
2	RS485-1	Підключення WiFi	RJ45		1-5V 2-GND 7-RS485-A 8-RS485-B

Модуль акумуляторної батареї





(1)	Порт підключення
(2)	Індикатор роботи системи
(3)	Індикатор тривоги
(4)	Індикатор SOC
(5)	Кнопка увімкнення/вимкнення живлення
(6)	Порт підключення

Застереження при застосуванні

1. Будь ласка, прочитайте попередження з техніки безпеки перед використанням і завжди дотримуйтесь основних запобіжних заходів при використанні цього виробу. Гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені недотриманням інструкцій.
2. Встановлювати, експлуатувати та обслуговувати пристрій дозволяється лише кваліфікованим фахівцям або персоналу.
3. Цей продукт призначений лише для використання в приміщенні, і його категорично заборонено використовувати на відкритому повітрі.
4. Виріб можна встановлювати на максимальній висоті 2 000 м над рівнем моря.
5. Місце встановлення повинно бути подалі від джерела вогню.
6. Виріб слід встановлювати та використовувати в місцях, недоступних для дітей та тварин.
7. Щоб уникнути потрапляння води, місце встановлення повинно бути подалі від джерел води, таких як крани, каналізаційні труби та розприскувачі.
8. Пристрій слід розміщувати на твердій і рівній поверхні.
9. Перед першим використанням пристрою рекомендується повністю зарядити його.
10. При підключенні сонячних панелей суворо дотримуйтесь принципів роботи систем фотоелектричної генерації, а також відповідних стандартів країни/регіону, де реалізується проект.
11. Пристрій повинен бути постійно підключений до дроту захисного заземлення. Перед початком експлуатації пристрою необхідно перевірити електричне з'єднання пристрою, щоб переконатися, що він надійно заземлений.
12. Під час встановлення пристрою, спочатку слід встановити захисний дріт заземлення; під час демонтажу пристрою захисний дріт заземлення слід від'єднати в останню чергу.
13. Після встановлення пристрою видаліть пакувальні матеріали, такі як картон, пінопласт, пластик і кабельні стяжки, з місця встановлення пристрою.
14. Не кладіть предмети на верхню частину пристрою і не вставляйте їх у будь-яку частину пристрою.
15. Не розміщуйте легкозаймисті предмети поблизу пристрою.
16. Заряджайте пристрій щонайменше кожні три місяці, щоб зберегти термін служби акумулятора.
17. Низька температура може вплинути на ємність акумулятора виробу, заряджати виріб можна в діапазоні температур від 0 до 40°C, а використовувати в діапазоні температур від -10 до 50°C.
18. Розміщуйте, заряджайте та зберігайте виріб у добре провітрюваному, сухому місці.
19. Протирайте виріб виключно сухою ганчіркою.

Попередження про безпеку

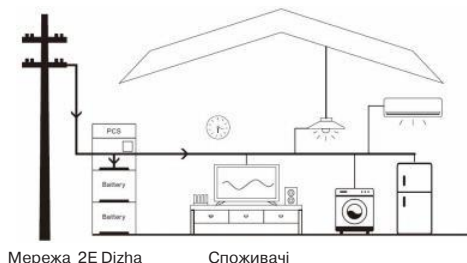
1. Не розміщуйте поблизу пристрою легкозаймисті або вибухонебезпечні предмети.
2. Вмикати пристрій під час монтажу категорично заборонено.
3. Встановлення, використання та експлуатація будь-якого обладнання або кабелів на відкритому повітрі (включаючи, але не обмежуючись цим, транспортування обладнання, експлуатацію обладнання та кабелів, підключення та відключення сигнальних портів, підключених до зовнішнього обладнання, висотні роботи та встановлення на відкритому повітрі) за суворих погодних умов, таких як гроза, дощ, сніг та вітер силою 6 балів, категорично заборонені.
4. За жодних обставин не дозволяється змінювати конструкцію та послідовність монтажу пристрою.
5. Не використовуйте пристрій, якщо компоненти клем акумулятора були пошкоджені під час транспортування. Болти клем акумулятора не можна відкручувати або знімати.
6. Забороняється руйнувати провідник заземлення. Забороняється експлуатувати пристрій без встановленого заземлювального провідника.
7. Категорично забороняється змінювати, пошкоджувати або закривати маркування та етикетки на пристрої.
8. Використання аксесуарів, рекомендованих або проданих непрофесійними виробниками, може призвести до ураження електричним струмом або пошкодження обладнання.
9. Не використовуйте з цим виробом пошкоджені дроти або вишки, а також пошкоджені вихідні кабелі.
10. Ніколи не обмежуйте вентиляцію виробу.
11. Не розбирайте виріб. Це може призвести до непередбачуваних ризиків, таких як пожежа, вибух або ураження електричним струмом.
12. Уникайте потрапляння виробу під дощ і не використовуйте його у вологому середовищі.
13. Не використовуйте і не зберігайте виріб в умовах високої температури (прямі гарячі сонячні промені або гарячий салон автомобіля), інакше внутрішній акумулятор може перегрітися, загорітися або вийти з ладу, скоротити термін його служби і спричинити інші ризики.
14. У разі пожежі використовуйте сухі порошкові вогнегасники для цього виробу. Не використовуйте водяні вогнегасники, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом.

Сценарії застосування

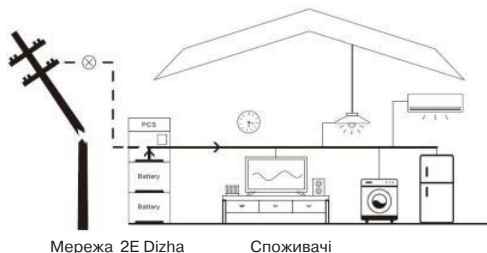
У модулі зберігання енергії використовуються літій-залізо-фосфатні акумулятори з високою продуктивністю і тривалим терміном служби. Пристрій має модульну конструкцію. Кожен модуль внутрішньо інтегрований з інтелектуальною системою BMS, яка може бути легко розширена і об'єднана в акумуляторну батарею максимум на 20 кВт-год.

Мережеве живлення без фотоелектричних панелей

Коли мережа подає енергію, вона заряджає акумулятор і подає живлення у внутрішню мережу.

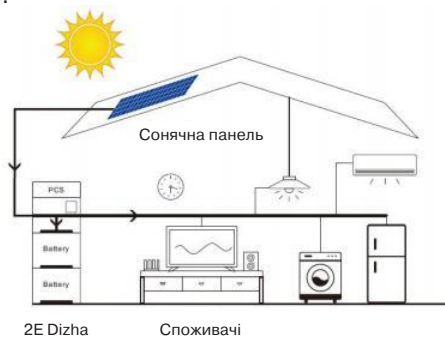


Коли мережа відключена або перестає працювати, батарея подає живлення у внутрішню мережу через силовий модуль.



Фотоелектричні панелі без живлення від мережі

Вдень фотоелектричні панелі постачають електроенергію до споживачів, одночасно заряджаючи батарею.



Вночі батарея подає живлення у внутрішню мережу через силовий модуль.



Повний сценарій застосування

Протягом дня мережа та фотоелектрична система одночасно заряджають батарею та забезпечують живленням внутрішню мережу.



Вночі енергія живить внутрішню мережу, а також продовжує заряджати акумулятор, якщо він не повністю заряджений.



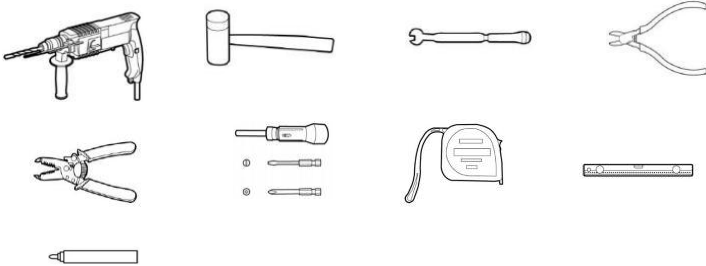
Якщо мережа відключена, батарея забезпечує живлення споживачів



Перевірка перед встановленням

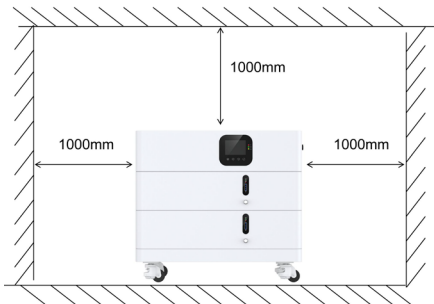
Перед тим, як відкрити зовнішню упаковку, перевірте, чи немає на ній видимих пошкоджень, таких як наявність отворів, тріщин або інших ознак можливого внутрішнього пошкодження, а також перевірте тип накопичувача енергії. Відкривши зовнішню упаковку накопичувача енергії, перевірте комплектність та наявність видимих зовнішніх пошкоджень. У разі виявлення будь-яких відхилень не використовуйте пристрій і якнайшвидше зверніться до продавця.

Підготовка інструментів та вимірювальних приладів

Тип	Інструменти та вимірювальні прилади
Інструмент для встановлення	
Засоби індивідуального захисту	

Вибір місця встановлення

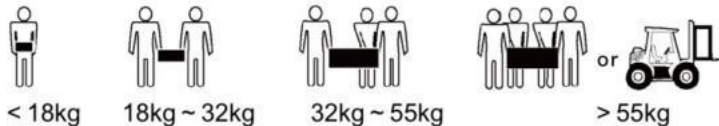
When installing the energy storage, certain space shall be left around it to ensure sufficient space for installation and heat dissipation.



При встановленні накопичувача енергії навколо нього слід залишити певний простір, щоб забезпечити достатню площу для монтажу та відведення тепла.

Під час свердління отворів у стінах або землі слід носити захисні окуляри та захисні рукавички. Під час свердління пристрій повинен бути захищений, щоб запобігти потраплянню в нього сміття. Після свердління сміття повинно бути прибрано.

Під час роботи з будь-якими важкими предметами потрібно правильно розподілити навантаження, щоб уникнути травм або розтягнення зв'язок. Під час роботи з пристроєм вручну вдягайте захисні рукавички, щоб уникнути травм.



Встановлення пристрою та електричне підключення

Визначте місце встановлення: оберіть рівну поверхню та міцну стіну в якості місця встановлення.

Перевірте положення встановлення основи, враховуючи вимоги до місця, наведені вище, а потім встановіть основу. Далі встановіть акумулятор та інвертор, дотримуючись процедури



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Акумуляторна батарея дуже важка, тому для її встановлення потрібно кілька людей.

Система має технологію швидкого підключення для реалізації електричних і комунікаційних з'єднань між батареями, а також між батареями та інверторами, що ефективно економить час встановлення.

Встановіть другу батарею на першу. Оскільки електричне з'єднання і з'єднання зв'язку буде виконуватися одночасно, будь ласка, обережно встановіть батарейний відсік.





УВАГА: Перед підключенням до електромережі переконайтеся, що перемикачі накопичувача знаходяться в положенні «ВИМКНЕНО». В іншому випадку висока напруга пристрою може призвести до ураження електричним струмом.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Операції, пов'язані з електричними підключеннями, повинні виконуватися професійними електриками. Під час виконання електричних підключень оператор повинен використовувати засоби індивідуального захисту.

Підготовка кабелів

№	Кабелі	Опис	Рекомендовані технічні характеристики	Джерело
1	Кабель для паралельного зв'язку	Комунікаційний кабель для паралельного підключення декількох інверторів		Пакет PCS (постачається опціонально)
2	Кабель розподілу струму	Кабель розподілу струму для Паралельного підключення декількох інверторів		Пакет PCS (постачається опціонально)
3	Вхідний фотоелектричний кабель	Кабель між фотоелектричною панеллю та силовим модулем	Діаметр кабелю 5 мм ² /10AWG	Не входить до комплекту. Продається окремо.
4	Вхідний кабель змінного струму	Кабель між входом змінного струму та силовим модулем	Діаметр кабелю 13 мм ² /6AWG	Не входить до комплекту. Продається окремо.
5	Вихідний кабель змінного струму	Кабель між виходом змінного струму та силовим модулем	Діаметр кабелю 13 мм ² /6AWG	Не входить до комплекту. Продається окремо.

Електричне підключення накопичувача енергії

Підключення входу змінного струму

Відповідно до послідовності підключення кабелів і розташування клем, показаних на малюнку нижче, правильно підключіть вхідну лінію змінного струму. Будь ласка, зверніть увагу на маркування ліній L і N і уникайте короткого замикання при підключенні до мережі.



Підключення виходу змінного струму

Відповідно до послідовності підключення кабелів і розташування клем, показаних на малюнку нижче, правильно підключіть вихідний кабель змінного струму. Під час підключення, будь ласка, зверніть увагу на маркування ліній L і N та уникайте короткого замикання



Підключення до фотоелектричного входу

Система використовує стандартні роз'єми MC4 для швидкого підключення фотоелектричних входів. Під час підключення, будь ласка, зверніть увагу на позитивні та негативні полюси та уникайте короткого замикання.

Перевірки перед увімкненням живлення

№	Об'єкт перевірки	Критерії прийняття	Підтвердження
1	Накопичувач енергії встановлений у правильному місці	Установка правильна, безпечна і надійна.	☐ Так ☐ Ні
2	Середовище встановлення відповідає вимогам	Місце для встановлення відповідає вимогам, навколишнє середовище чисте та охайне, без заборонених предметів.	☐ Так ☐ Ні
3	Шнур живлення підключено правильно	Позитивні та негативні клеми підключені правильно.	☐ Так ☐ Ні
4	Сигнальний кабель підключено правильно	Сигнальний кабель підключено надійно і в правильному положенні.	☐ Так ☐ Ні
5	Заземлення надійне	Дріт заземлення підключено правиль-но та надійно.	☐ Так ☐ Ні
6	Вимикачі модуля інвертора вимкнено	Усі вимикачі інвертора перебувають у стані «ВИМК».	☐ Так ☐ Ні
7	Усі вимикачі акумуляторних модулів вимкнено	Всі вимикачі акумуляторних модулів знаходяться в стані «ВИМКНЕНО».	☐ Так ☐ Ні

Послідовність увімкнення живлення

Будь ласка, спочатку увімкніть акумулятор, а потім інвертор. Увімкнувши систему, переконайтеся, що вимикач за межами системи вимкнений.

Увімкнення системи зберігання енергії

Інтелектуальна система BMS дозволяє запустити всі підключені до пристрою батареї одночасно, натиснувши лише одну кнопку живлення будь-якої батареї. Коли перемикач батарей знаходиться у вимкненому стані, натисніть і утримуйте кнопку живлення (2~5 секунд), а потім відпустіть її, BMS активується, світлодіодні індикатори засвітяться відповідно до логіки стану, наведеної в таблиці нижче.

Коли перемикач батареї знаходиться в стані ON, натисніть і утримуйте кнопку живлення (2 ~ 5 секунд), а потім відпустіть її, батарея вимкнеться, а світлодіодний індикатор згасне відповідно до логіки стану, наведеної в таблиці нижче.

Коли перемикач батареї знаходиться в положенні «ON», натисніть і утримуйте кнопку живлення (>25с), а потім відпустіть її, система управління батареєю буде перезавантажена (не рекомендується робити це без крайньої необхідності).

Після увімкнення вимикача живлення світлодіодний індикатор загориться або почне блимати. Значення світлодіодного індикатора полягає в наступному.

Світлодіодний індикатор

Статус	Інформація	Логіка відображення					Опис	Трива- лість
		LED1	LED2	LED3	LED4	Двоколір- ний LED5 (СИНИЙ/ ЧЕРВОНИЙ)		
Заванта- ження		★	★	★	★	★	2HZ	1S~2S
Запуск	Визначення статусу «Master – Slave»	★	★	★	★	●	Master	3S~30S
		/	/	/	★	●	Slave 1	
		/	/	★	/	●	Slave 2	
		/	/	★	★	●	Slave 3	
		/	★	/	/	●	Slave 4	
		/	★	/	★	●	Slave 5	
		/	★	★	/	●	Slave 6	
		/	★	★	★	●	Slave7	
Перевірка режиму роботи програми	Перевірка режиму пара- лельного або одиначного застосування	Відображення відповідно до фактичного SOC				★	Блимає 5 разів	2S
	Увімкнення контуру живлення	Відображення відповідно до фактичного SOC				★	1 Гц	
Заряджан- ня	0%-25.0%	★				●	Світлодіод 1 Гц	
	25%-50.0%	★	★			●		
	50%-75.0%	★	★	★		●		
	75%-99.9%	★	★	★	★	●		
	100%	●	●	●	●	●		

Розряд- жання та режим очікування	100%-75%	●	●	●	●	●		
	75.0%-50%	●	●	●				
	50.0%-25%	●	●					
	25.0%-0%	●						
Тривога	Несправність BMS	Відповідно до фактичного відображення SOC				●	Деталь- ний огляд помилки доступний у застосунку	
Робочий стан	Нормальний стан очіку- вання, стан заряджання, розряджання	Відповідно до фактичного відо-браження SOC				●	Детальний огляд не- справностей доступний у застосунку	
Вимк- нення	/	★	★	★	★	★ або ★ ● або ●	LED5 в за- лежності від попереднього стану, блимає 2 рази, потім відключається	
Індикація заряду	Відображення ідентифіка- торів акумуля- торного блоку	Відображення ідентифікато- ра кожного акумуляторного блоку				вимкнено	Повернення через 10 секунд	
Примітка: ★ : Синій світлодіод блимає, ● : Синій світлодіод увімкнено, ■ : Синій світлодіодний спалахує, ★ : Червоний світлодіод блимає, ● : Червоний світлодіод увімкнено								
Перемиканням світлодіодів можна керувати за допомогою програмної клавіші								

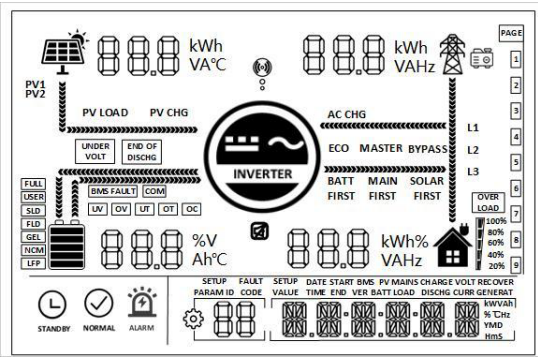
Увімкнення системи резервного живлення

Після підключення всіх навантажень натисніть кнопку перемикача на боковій панелі інвертора. Якщо індикатор AC/INV блимає, це означає, що система працює належним чином, тоді увімкніть фотоелектричний вимикач, вимикач виходу та вимикач входу змінного струму.



Опис функцій світлодіодів та кнопок системи резервного живлення

Після того, як система запуститься, індикатори будуть виглядати так, як описано нижче:



Опис роботи індикаторів

LED індикатор	Колір	Стан	Опис
AC/INV	Зелений	Завжди увімкнено	Задіяно мережевий вихід
		Блимає	Задіяно вихід інвертора
CHARGE	Жовтий	Блимає	Акумулятор заряджається
		Завжди увімкнено	Зарядка завершена
FAULT	Червоний	Завжди увімкнено	Стан несправності

Опис кнопок керування

Функціональні кнопки	Іконка	Опис
SET		Вхід/вихід з меню налаштувань
UP		Попередній вибір
DOWN		Наступний вибір
ENT		Підтвердити/Ввести параметри в меню налаштувань

Перегляд даних інвертора в режимі реального часу

На головному екрані РК-дисплея натискайте кнопки « UP » і « DOWN », щоб прокручувати дані в режимі реального часу.

Стор.	Параметри фотоелектричної зарядки	Параметри акумулятора	Основні па- раметри	Параметри навантаження	Комплексні параметри
1	Фотоелектрична напруга	Напруга акумулятора	Напруга змінного струму	Напруга навантаження	Поточний час
2	Фотоелектричний струм	Струм акумулятора	Змінний струм	Струм навантаження	Поточна дата
3	Фотоелектрична енергія	BMS SOC	Живлення змінного струму	Потужність навантаження	PV всього кВт-год
4	PV сьогодні кВт-год	BMS Напруга	Ємність мережі змінного струму	Навантаження потужність (кВА)	Навантаження Всього кВт-год
5	Температура фотоелектричних елементів	INV Температура	Частота змінного струму	Частота наван- таження	Адреса порту RS485
6	Напруга фотоелектричної системи	Номінальна напруга акумулятора	Напруга змінного струму	Номінальна потужність навантаження	Версія програмного забезпечення
7	Максимальний струм заряду	Максимальний струм заряду акумулятора	Максималь- ний змінний струм мережі	Загальна потужність навантаження	Паралельний режим
8				Загальне навантаження кВА	

Налаштування параметрів системи

Для входу в меню налаштувань і виходу з нього, будь ласка, натисніть кнопку ☹. Після входу в меню налаштувань номер параметра [00] буде блимати. В цей час ви можете натиснути клавіші ☹ та ☺ для вибору коду параметра, який потрібно встановити. Потім натисніть ☺, щоб увійти в стан редагування параметра, в цей час значення параметра блимає, відрегулюйте значення параметра за допомогою клавіш ☹ і ☺, і, нарешті, натисніть ☑, щоб завершити редагування параметра і повернутися в стан вибору параметра.

№	Назва параметра	Налаштування (за замовчуванням)	Опис
00	Вихід	ESC	Вихід з меню налаштувань
01	Режим пріоритету постачання	UTI	Режим мережевого живлення, перемикання на інвертор тільки в разі збою мережевого живлення
		SBU	Режим інвертора: переключитися на живлення від мережі тільки тоді, коли напруга акумулятора низька або нижча за встановлене значення параметра [04].
		SOL	Режим «Спочатку сонячна енергія»: перемикання на мережеве живлення, коли фотоелектрична панель не дає достатньо енергії або заряд акумулятора нижчий за значення параметра [04].
02	Вихідна частота	50.0	Самоадаптація байпасу; при підключенні до мережі він автоматично підлаштовується під частоту мережі; при відключенні мережі він автоматично підлаштовується під частоту мережі;
		60.0	Вихідна частота може бути встановлена вручну за допомогою цього меню. За замовчуванням вихідна частота для 230 В становить 50 Гц, а для 120 В - 60 Гц.
03	Вхідна напруга змінного струму	UPS	Діапазон вхідної напруги мережі 230В становить 170~280В Діапазон вхідної напруги мережі 120В становить 90~140V
		APL	Діапазон вхідної напруги мережі 230В становить 90~280В Діапазон вхідної напруги мережі 120В становить 90~140В

04	Підключення з акумулятора до мережі	43.6V	Якщо параметр [01] = SBU / SOL, коли напруга батареї нижче встановленого значення, вихід перемикається з інвертора на мережу живлення. Діапазон встановлення: 40В~ 52В.
05	Підключення з мережі до акумулятора	56.8V	Якщо параметр [01] = SBU/ SOL, коли напруга батареї перевищує встановлене значення, вихід перемикається з мережі на інвертор. Діапазон встановлення: 48В~60В.
06	Режим заряджання	SNU	Гібридна зарядка від фотоелектричних станцій та від електромережі надає пріоритет фотоелектричним станціям, а електромережу використовує для підзарядки, якщо енергії від фотоелектричних станцій недостатньо. Коли енергії від фотоелектричних станцій достатньо, зарядка від електромережі припиняється. Примітка: Одночасна зарядка від фотоелектричних модулів та електромережі можлива лише тоді, коли байпасний вихід завантажений, зарядку від фотоелектричних модулів можна активувати лише під час роботи інвертора.
		CUB	За замовчуванням використовується мережеве живлення, а фотоелектрична зарядка починається лише тоді, коли мережеве живлення вийшло з ладу
		CSO	Пріоритет надається зарядці від фотоелектричних модулів, а зарядка від мережі буде ініційована лише тоді, коли фотоелектричний модуль повністю перестав постачати енергію.
		OSO	Увімкнено лише фотоелектричне заряджання, заряджання від мережі вимкнено
07	Максимальний зарядний струм	100A	Діапазон налаштування 0~100A
08	Тип батареї	LFP16	LFP14/LFP15/LFP16 відповідають батареям серій 14, 15 і 16, а їх постійна напруга заряду за замовчуванням становить 49,6 В, 53,2 В і 56,8 В відповідно.
		NCM13/ NCM14	Літєва батарея NCM, регульована

09	Підвищена напруга	57.6V	Налаштування підвищеної напруги: Діапазон 48В~58,4В, крок 0,4В, доступний, якщо тип ба-тарей визначений користувачем або літєва батарея.
10	Максимальна тривалість зарядки підвищеною напругою	120	Налаштування максимальної тривалості заряд-джання підвищеною напругою коли напруга досягає параметра [09] під час заряджання при постійній напрузі, із встанов-леним діапа-зоном від 5 хв до 900 хв і кроком 5хв. Ця фун-кція доступна, якщо тип якщо тип акумулятора визначений користувачем і це літєвий аку-мулятор.
11	Напруга плаваючої зарядки	56.8V	Напруга плаваючої зарядки, з встановленим діапазоном 48 В~58,4 В, кроком 0,4 В, доступ-на, коли тип акумулятора визначено користу-вачем.
12	Напруга надмірного розряду	42V	Напруга надмірного розряду: коли напруга акумулято-ра нижче цього критерію, вихід ін-вертора вимикається після затримки [13], з діапазоном 40В~48В і кроком 0,4 В. Доступ-ний, якщо тип акумулятора визначений кори-сту-вачем або літєвий акумулятор.
13	Час затримки перероз-ряду	5S	Час затримки перерозряду: коли напруга аку-мулято-ра нижча за значення параметра [12], вихід інвертора вимикається після часової за-тримки, встановленої цим параметром, із за-даним діапазоном 5~50 сек, крок 5 сек, досту-пний, якщо тип акумулятора визначений ко-ристува-чем або літєвий акумулятор.
14	Сповіщення про низьку напругу акумулятора	44v	Точка сигналізації про низьку напругу акуму-лятора: коли напруга акумулятора нижча за цей критерій, буде подано сигнал тривоги про низьку напругу, з встановленим діа-пазоном 40В~52В, кроком 0,4 В. При цьому вихід не буде вимкнено. Доступний, коли тип акумуля-тора визначений користувачем або літєвий акумулятор.
15	Гранична напруга роз-ряду акумулятора	40V	Гранична напруга розряду акумулятора: якщо напруга акумулятора нижча за цей критерій, пристрій негайно вимикається. Діапазон на-лаштувань 40 В~52В, крок 0,4 В, доступний, якщо тип акумулятора визначений користу-ва-чем або літєвий акумулятор.

16	Вирівнююче заряд- жання	DIS	Вирівнююче заряджання вимкнено
		ENA	Вирівнююче заряджання увімкнено: ефективне лише для відкритих свинцево-кислотні акумуляторів, закритих свинцевокислотних акумуляторів та акумуляторів, визначених користувачем.
17	Напруга вирівнюючого заряджання	58V	Напруга вирівнюючого заряджання, з встановленим діапазоном 48 В ~ 58 В, крок 0,4 В, доступна для відкритих свинцево-кислотні акумуляторів, закритих свинцево-кислотних акумуляторів та акумуляторів, визначених користувачем.
18	Час заряджання вирівнювання	120	Вирівнювання часу заряду, з встановленим діапазоном від ~ 900 хв, крок 5 хв, доступне для залитих свинцево-кислотних акумулято-рів, герметичних свинцево-кислот-них акумуляторів та акумуляторів визначених користува-чем.
19	Затримка вирівнюваль- ного заряджання	120	Затримка вирівнювального заряджання: діапазон встанов-лення від 90 хв, крок 5 хв, доступна для відкритих свинце-во-кислотних акумуляторів, закритих свинцево-кислотних акумуляторів та визначених користувачем акумуляторів
20	Інтервал вирівнюваль- ного заряджання	30	Інтервал вирівнювального заряджання, 0~30 днів, крок 1 день, доступний для відкритих свинцево-кислотних аку-муляторів, закритих свинцево-кислотних акумуляторів та визначе-них користувачем акумуляторів
21	Старт-стоп вирівню- вального заряджання	ENA	Негайно почати вирівнювальне заряджання
		DIS	Негайно припинити вирівнювальне заря-джання
22	ЕКО-режим	ENA	Режим ECO увімкнено: якщо навантаження менше 50 Вт, вихід інвертора працює 5 хви-лин, а потім вимикається. Якщо вимикач на корпусі інвертора перевести у стан «OFF», а потім знову у стан «ON», інвертор відновить енергопостачання.
23	Автоматичний перезапуск при пере- вантаженні	DIS	Автоматичний перезапуск при перевантаженні вимкнено. У разі перевантаження вихід буде вимкнено, і система не перезапуститься.
		ENA	Автоматичний перезапуск при перевантажен-ні ввімкнено. У разі перевантаження вихід буде вимкнено, через 3 хви-лини вихід буде знову ввімкнено. Після 5 перевантаження, живлення не буде відновлено.

24	Автоматичний перезапуск у разі перегріву	DIS	Автоматичний перезапуск у разі перегріву ви-мкнено. У разі перегріву вихід буде вимкне-но, і система не перезапуститься.
		ENA	Автоматичний перезапуск при перегріванні ввімкнено. У разі перегріву вихід буде вимк-нено і система автоматично перезапустить його після того, як температура знизиться.
25	Сигнал тривоги	DIS	Сигнал тривоги вимкнено
		ENA	Сигнал тривоги ввімкнено
26	Сповіщення про зміну режиму	DIS	Якщо змінюється стан основного джерела вхідного живлення спрацьовує тривога
		ENA	Якщо змінюється стан основного джерела вхідного живлення НЕ спрацьовує тривога
27	Перевантаження інвертора на байпас	DIS	Коли інвертор перевантажений, автоматичне перемикання на мережеве живлення НЕ відбувається.
		ENA	Автоматичне перемикання на мережеве жив-лення при перевантаженні інвертора.
28	Струм зарядки від мережі	60A	Вихід змінного струму 230 В змінного струму, з діапазоном налаштування 0~60 А
		40A	Вихід змінного струму 120 В змінного струму, з діапазоном налаштування 0~40 А
30	Налаштування адреси порту RS485	1	Адреса порту RS485 може бути встановлена в діапазоні 1~254

31	Режим роботи виходу змінного струму (можна встановити лише в режимі очікування)	SIG	Налаштування для однієї станції
		PAL	Налаштування для однофазного паралельного підключення декількох станцій
		[31] 2P0/2P1/2P2	Налаштування двофазного паралельного підключення декількох станцій
		При встановленні параметра [38] = 120 для серійної моделі. Всі підключені 1-фазні інвертори встановлюються на значення «2P0»: 1) Якщо всі підключені P2-фазні інвертори налаштовані на «2P1», різниця вихідної напруги мережі змінного струму становить 120 градусів (L1-L2), напруга мережі становить $120 \cdot 1,732 = 208$ В змінного струму; Фазова напруга становить 120 В змінного струму (L1-N; L2-N). 2) Якщо всі підключені P2-фазні інвертори налаштовані на «2P2», різниця напруги вихідної лінії змінного струму становить 180 градусів (L1-L2), напруга в мережі становитиме $120 \cdot 2 = 240$ В змінного струму; Фазова напруга становитиме 120 В змінного струму (L1-N; L2-N).	
		[31] 3P1/3P2/3P3	Налаштування трифазного паралельного підключення декількох станцій
		Всі машини у фазі 1 повинні бути налаштовані як [3P1]. Всі машини у фазі 2 повинні бути налаштовані як [3P2]. Всі машини у фазі 3 повинні бути налаштовані як [3P3]. 1) Коли вихідна напруга, встановлена в налаштуванні [38], становить 120 В змінного струму Мережева напруга між L1 у фазі 1 і L2 у фазі 2 становить $120 \cdot 1,732 = 208$ В змінного струму, так само напруга в лінії між L1-L3, L2-L3 становить 208 В змінного струму; однофазна напруга між L1-N, L2-N, L3-N становить 120 В змінного струму. 2) Коли вихідна напруга, встановлена у параметрі [38], становить 230 В змінного струму Напруга в мережі між L1 у фазі 1 і L2 у фазі 2 становить $230 \cdot 1,732 = 398$ В змінного струму, і аналогічно напруга в мережі між L1-L3, L2-L3 становить 398 В змінного струму; однофазна напруга між L1-N, L2-N, L3-N становить 230 В змінного струму.	
32	Комунікаційна функція	SLA	Порт RS485-2 використовується для управління з ПК або телекомунікаційного зв'язку
		485	Порт RS485-2 використовується для зв'язку з портом 485-BMS.

33	Протокол зв'язку BMS	Якщо в параметрі [32] увімкнено зв'язок з BMS, для зв'язку слід вибрати відповідну марку виробника літійової батареї	
		PAC=PACE, RDA=Ritar, AOG=ALLGRAND, OLT=OLITER, HWD=SUNWODA, DAQ=Dyness, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, UOL=WEILAN	
34	Функція генерації електроенергії від фотоелектричної мережі, підключеної до електромережі	DIS	Вимкнути цю функцію
		ONGRID	У стані обходу мережі, коли батарея не підключена або коли батарея заряджена, надлишок фотоелектричної енергії повертається в мережу.
		MIXLOAD	У стані байпасу, коли батарея не підключена або коли батарея розряджена, живлення за-безпечується гібридом фотоелектричної сис-теми та електромережі.
35	Відновлення акумулятора при зниженій напрузі	52V	Коли напруга акумулятора занижена, щоб відновити вихід змінного струму інвертора від акумулятора, напруга акумулятора повинна стати вищою за це встановлене значення. Діапазон значень становить 44В ~ 54,4В.
36	Максимальний струм фотоелектричного входу	100A	Максимальний струм фотоелектричного входу. Діапазон налаштування: 0~ 100A
37	Відновлення зарядки акумулятора	52.8V	Після повного заряджання акумулятора інвертор припинить заряджання, а коли напруга акумулятора стане нижчою за це значення, інвертор знову відновить заряджання. Діапа-зон налаштування 44В ~ 54В.
38	Номінальна вихідна напруга змінного струму	230 В змінного струму	Ви можете встановити: 200/208/220/220/240 В змінного струму
		120 В змінного струму	Ви можете встановити: 100/105/110/120 В змінного струму
39	Метод обмеження струму заряду (якщо увімкнено BMS)	LC SET	Максимальний струм заряджання акумулято-ра не перевищує значення параметра [07].
		LC BMS	Максимальний струм заряду акумулятора не перевищує граничного значення BMS
		LC INV	Максимальний струм заряду акумулятора не повинен перевищувати значення логічного висновку інвертора.

40	Час початку заряджання 1 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
41	Час припинення заряджання 1 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
42	Час початку заряджання 2 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
43	Час припинення заряджання 2 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
44	Час початку зарядки 3 секції пристрою	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
45	Час припинення зарядки 3 секції пристрою	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
46	Функція секційного заряджання	DIS	Вимкнути цю функцію
		[46] ENA	Після ввімкнення функції розділеної зарядки режим живлення зміниться на SBU, і система включить заряджання від мережі лише протягом встановленого періоду заряджання або перерозрядки батареї; Якщо одночасно з цією функцією ввімкнути функцію секційного розряджання, режим живлення системи зміниться на AC1ST, який дозволить заряджатися від мережі лише протягом встановленого періоду, і переходити на живлення від акумулятора у встановлений період розряджання або при вимкненому живленні.
47	Час початку розряджання 1 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
48	Час припинення розряджання 1 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
49	Час початку розряджання 2 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
50	Час припинення розряджання 2 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
51	Час початку розряджання 3 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00

52	Час припинення заряджання 3 секції	00:00:00	Діапазон налаштування: 00: 00-23: 59: 00
53	Функція секційного розряджання	DIS	Вимкнути цю функцію
		ENA	Після увімкнення функції секційного розряджання режим живлення зміниться на AC1ST і система буде перемикатися на живлення від інвертора акумулятора тільки протягом встановленого періоду або при вимкненому живленні від електромережі.
54	Налаштування поточної дати	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:01:01-31:12:31
55	Налаштування поточного часу	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00-23:59:59
56	Функція захисту від затоплення	DIS	Вимкнути цю функцію
		ENA	Увімкнути цю функцію
57	Зупинити заряджання при низькому струмі	2A	Заряджання припиняється, коли струм за замовчуванням стає меншим за це значення
58	Тривога при перерозряді	15%	Тривога вмикається, коли ємність акумулятора стає меншою за це встановлене значення (діє, якщо зв'язок з BMS в нормі)
59	Тривога і відключення при перерозряді	5%	Припиняє розряджання, коли ємність акумулятора стає меншою за вказане значення (діє, якщо зв'язок з BMS в нормі)
60	Тривога і відключення при перезаряді	100%	Припиняє заряджання, коли ємність акумулятора перевищує або дорівнює цьому значенню (діє, якщо зв'язок з BMS в нормі)
61	Переключення на мережу при розряді	10%	Переключає систему на мережу, коли ємність акумулятора стає меншою за вказане значення (діє, якщо зв'язок з BMS в нормі)
62	Перехід на вихід інвертора	95%	Перемикається на вихід інвертора, коли ємність акумулятора перевищує або дорівнює цьому значенню (діє, якщо зв'язок з BMS в нормі)

63	Функція автоматичного перемикання N-PE (нуль-земля)	DIS	Не допускається автоматичне перемикання
		ENA	Автоматичне перемикання дозволене
71	Визначення пріоритетності подачі фотоелектричної енергії	CHG	Спочатку на акумулятор, потім в мережу
		IOD	Спочатку в мережу, потім на акумулятор

Функція заряджання/розряджання за часовими інтервалами

Дана станція оснащена функцією заряджання та розряджання за часовими інтервалами, яка дозволяє користувачам встановлювати різні періоди заряджання та розряджання відповідно до місцевих тарифів, що дозволяє раціонально використовувати електроенергію та енергію фотоелектричних панелей.

Коли мережева електроенергія дорога, інвертор використовується для живлення пристроїв; коли мережева електроенергія дешева, мережева електроенергія використовується для живлення пристроїв і зарядки станції, що може допомогти заощадити витрати на електроенергію.

Користувач може ввімкнути/вимкнути функцію заряджання/розряджання за часовими інтервалами в параметрах 46 і 53 меню налаштувань, а також встановити інтервал заряджання і розряджання в параметрах 40-45, 47-52. Нижче наведені приклади для розуміння функції.



Перед першим використанням цієї функції, будь ласка, встановіть місцевий час у параметрах 54, 55, після чого можна встановити відповідний часовий інтервал згідно з місцевими тарифами.

Тарифи споживання електроенергії



Зарядження/байпас



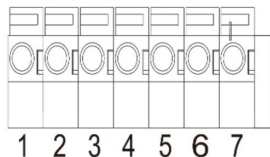
Завдяки 3 визначеним періодам часу користувачі можуть вільно встановлювати час розряду акумулятора в діапазоні від 00:00 до 23:59. Протягом періоду часу, встановленого користувачем, інвертор надаватиме пріоритет акумулятору для перенесення навантаження, якщо ж заряду акумулятора буде недостатньо, інвертор автоматично перемикається на живлення від мережі, щоб забезпечити

Розрядження



Завдяки 3 визначеним періодам часу користувачі можуть вільно встановлювати час зарядження/байпасу від мережі в діапазоні від 00:00 до 23:59. Протягом встановленого періоду часу, якщо фотоелектрична енергія доступна, спочатку використовуватиметься фотоелектрична енергія, а якщо фотоелектрична енергія недоступна або її буде недостатньо, як доповнення використовуватиметься

Функції сухого контакту



Сухий контакт має 4 функції:

1) Дистанційне включення/відключення:

Коли контакт 1 підключено до контакту 2, інвертор вимикає вихід змінного струму. Коли вивід 1 від'єднано від виводу 2, інвертор працює в нормальному режимі.

2) Моніторинг вмикання/вимикання акумулятора:

Коли напруга батареї досягає граничної напруги розряду (параметр 15), напруга від контакту 3 до контакту 1 становить 0 В, а коли акумулятор заряджається та розряджається в межах допустимих значень, напруга від контакту 3 до контакту 1 становить 5 В.

3) Моніторинг температури акумулятора (зарезервовано)

Контакти 1 і 4 зарезервовані для вибірки температури акумулятора. На контакти можна встановити датчик температури призначений для свинцево-кислотних акумуляторів, оскільки свинцево-кислотні акумулятори не мають BMS;

4) Дистанційний запуск/зупинка зовнішнього генератора

Коли напруга акумулятора досягає сигналізації про знижену напругу (параметр 14) або мережеве живлення перемикається на точку напруги акумулятора (параметр 04), контакти 6 та 5 перебувають у нормально розімкнутому стані, а контакти 7 та 5 у нормально замкнутому стані. Коли напруга акумулятора досягає точки напруги, коли акумулятор підключається до мережі (параметр 05) або акумулятор повністю заряджений, контакти 6 та 5 перебувають у нормально замкнутому стані, а контакти 7 та 5 у нормально розімкнутому стані. (Виходи 5/6/7: 125 В змінного струму/1А, 230 В змінного струму/1А, 30 В постійного струму/1А)

ПРИМІТКА: Якщо вам потрібна функція дистанційного запуску/зупинки генератора за допомогою сухого контакту, переконайтеся, що генератор має автоматичний перемикач і підтримує дистанційний запуск/зупинку.

Вимкнення системи



Після вимкнення системи в її компонентах все ще залишається залишкова енергія та тепло, що може призвести до ураження електричним струмом або опіків. Тому перед початком роботи з накопичувачем енергії через 5 хвилин після вимкнення системи слід надіти захисні рукавички. Операції з технічного обслуговування накопичувача енергії слід виконувати тільки після того, як ви переконаєтеся, що всі індикаторні лампочки накопичувача енергії вимкнені.

Процедура вимкнення живлення системи:

Крок 1 Вимкніть вимикач між інвертором і виходом змінного струму (якщо він встановлений).

Крок 2 Вимкніть вимикач між інвертором та входом змінного струму (якщо він встановлений).

Крок 3 Вимкніть автоматичний вимикач між інвертором і фотоелектричною мережею (якщо встановлено).

Крок 4 Вимкніть вимикач акумулятора, всі світлодіодні індикатори мають вимкнутись.

Крок 5 Натисніть кнопку вимкнення на всіх модулях акумуляторної батареї. Накопичувач енергії успішно вимкнено.

Регулярне технічне обслуговування

Для забезпечення довготривалої та якісної роботи системи зберігання енергії рекомендується виконувати планове технічне обслуговування, як описано в цьому розділі.

Елемент	Методи	Інтервал технічного обслуговування
Перевірка чистоти системи	Перевіряйте, чи не накритий і чи не забруднений радіатор системи охолодження.	Раз на півроку – раз на рік.
Перевірка стану системи	• Перевірте, чи не пошкоджений і не деформований зовнішній вигляд накопичувача енергії. • Прислухайтесь, чи не видає накопичувач ненормальних звуків під час роботи. • Коли накопичувач енергії працює, перевірте, чи індикатор акумулятора енергії не видає помилку.	Раз на півроку.
Перевірка електричних підключень	• Перевірте, чи не від'єднанні чи не ослаблені кабельні з'єднання. • Перевірте, чи не пошкоджений кабель, і особливо, чи немає порізів на оболонці в місцях контакту кабелю з металевою поверхнею. • Перевірте, чи заблоковані невикористовувані вхідні роз'єми постійного струму, роз'єми накопичувача енергії, COM-порти та кришки.	Раз на півроку.
Перевірка надійності заземлення	Перевірте, чи кабель заземлення надійно заземлений.	Раз на півроку – раз на рік.

Основні коди несправностей та їх опис

Код несправності	Назва несправності	Чи впливає на подачу енергії на вихід	Опис
[01]	BatVoltLow	Ні	Тривога. Низький рівень заряду акумулятора
[02]	BatOverCurrSw	Так	Програмний захист від перевантаження по струму середнього розряду батареї
[03]	BatOpen	Так	Тривога. Акумулятор розряджений
[04]	BatLowEod	Так	Тривога. Зупинка розряду акумулятора через низьку напругу
[05]	BatOverCurrHw	Так	Апаратний захист акумулятора від перевантаження по струму
[06]	BatOverVolt	Так	Захист від перенапруги під час заряджання
[07]	BusOverVoltHw	Так	Апаратний захист від перенапруги шини
[08]	BusOverVoltSw	Так	Програмний захист від перенапруги шини
[09]	PvVoltHigh	Ні	Захист від перенапруги від фотоелектричних модулів
[10]	PvBuckOCSw	Ні	Програмний захист понижуючого перетворювача від перевантаження по струму
[11]	PvBuckOCHw	Ні	Апаратний захист понижуючого перетворювача від перевантаження по струму
[12]	bLineLoss	Ні	Відключення живлення від мережі
[13]	OverloadBypass	Так	Захист байпасу від перевантаження
[14]	OverloadInverter	Так	Захист інвертора від перевантаження
[15]	AcOverCurrHw	Так	Апаратний захист інвертора від переванта-ження по струму

[17]	InvShort	Так	Захист інвертора від короткого замикання
[19]	OverTemperMppt	Hi	Захист від перегріву радіатора понижуючого перетворювача
[20]	OverTemperInv	Так	Захист від перегріву радіатора інвертора
[21]	FanFail	Так	Несправність вентилятора
[22]	EEPROM	Так	Збій пам'яті
[23]	ModelNumErr	Так	Помилка налаштування моделі
[26]	RlyShort	Так	Коротке замикання з виходу змінного струму інвертора на вхід змінного струму байпасу
[29]	BusVoltLow	Так	Несправність внутрішньої схеми заряджання акумулятора
[30]	BatSocLow1	Hi	Заряд акумулятора < 10%
[31]	BatSocLow2	Hi	Заряд акумулятора < 5%
[32]	BatSocLowStop	Так	Заряд акумулятора < 1%, вимкніть інвертор
[44]	Serial number error	Так	Якщо серійний номер не вказано на продукті через брак у виробництві, зверніться до пос-тачальника, щоб встановити серійний номер системи
[58]	BMS communication	Hi	Перевірте, чи правильно під'єднано лінію зв'язку та чи встановлено параметр [33] на відповідний протокол зв'язку для літійової ба-тарей.
[59]	BMS alarm	Hi	Перевірте код несправності BMS і усуньте проблеми з акумулятором
[60]	BmsBatTempLow	Hi	Попередження про низьку температуру акумулятора
[61]	BmsBatTempHigh	Hi	Попередження про високу температуру акумулятора
[62]	BmsBatOverCurr	Hi	Попередження про перевантаження акумулятора за струмом
[63]	BmsBatVoltLow	Hi	Попередження про низький рівень заряду акумулятора
[64]	BmsBatFullCharge	Hi	Якщо акумулятор повністю заряджений, і при цьому загоряється індикатор несправності, це попередження про перенапругу акумулятора.

Поширені несправності та методи їх усунення

Несправність	Методи усунення
Відсутнє зображення на екрані	Перевірте, чи вимикач батареї та вимикач сонячних панелей закрито; Якщо вимикач інвертора знаходиться в стані «ON», натисніть будь-яку кнопку на екрані, щоб вийти з режиму сну.
Захист від перенапруги акумулятора	Визначте, чи напруга батареї перевищує номінальну, і вимкніть перемикач фотоелектричної панелі та вимикач мережі.
Захист від низької напруги акумулятора	Заряджайте батарею, доки вона не повернеться до режиму відновлення після низької напруги.
Несправність вентилятора	Перевірте, чи обертається вентилятор і чи не заблокований він стороннім предметом.
Захист від перегріву радіатора	Коли температура радіатора пристрою повернеться до допустимих значень, можливість заряду та розряду станції відновиться.
Захист від перевантаження байпасу, захист від перевантаження інвертора	1) Зменшіть споживання енергії обладнанням; 2) Перезапустіть пристрій, щоб відновити подачу енергії на вихід.
Захист інвертора від короткого замикання	1) Ретельно перевірте підключення споживача та усуньте місця короткого замикання; 2) Перезапустіть пристрій, щоб відновити подачу енергії на вихід.
Перенапруга фотоелектричного входу	Використайте мультиметр, щоб перевірити, чи вхідна напруга фотоелектричного входу не перевищує максимально допустиму вхідну напругу системи. За потреби зменшіть кількість підключених фотоелектричних панелей.
Сигнал тривоги від акумулятора	Перевірте, чи акумулятор під'єднано, і чи ввімкнений автоматичний вимикач акумулятора.

Зберігання та обслуговування акумуляторів системи



**Не кидайте акумулятори у вогонь. Це може призвести до вибуху.
Не відкривайте та не пошкоджуйте акумулятори. Електроліт,
що міститься в акумуляторі, токсичний та шкідливий для шкіри та очей.**

Вимоги до зберігання акумуляторів системи

1. Під час зберігання акумулятори повинні бути розміщені відповідно до позначок на пакуванні. Не кладіть їх догори дном або на бік.
2. Під час штабелювання ящиків з акумуляторними батареями слід дотримуватися вимог, зазначених на пакуванні.
3. З батареями слід поводитися обережно, не кантувати і не пошкоджувати.
4. Вимоги до середовища зберігання:
 - Температура навколишнього середовища: від -10°C до 55°C , рекомендована температура зберігання: від 20°C до 30°C .
 - Відносна вологість: 5%RH-80%RH.
 - Місце зберігання: сухе, добре провітрюване і чисте.
 - Корозійні органічні розчинники, гази та інші речовини не повинні потрапляти на поверхню акумулятора.
 - Слід уникати впливу прямих сонячних променів.
 - Відстань від джерела тепла до акумулятора має бути не менше двох метрів.
5. Під час зберігання акумулятор повинен бути від'єднаний від системи. Якщо на панелі акумулятора є ви-микач, він повинен бути вимкнений.
6. Перед зберіганням акумулятор слід зарядити щонайменше до 50% SOC. Якщо пристрій не буде використовувати-ся протягом тривалого періоду часу, розрядіть акумулятор до 45%-60% ємності і від'єднайте вихід акумулятора, щоб уникнути подальшого розрядження акумулятора;
7. Не торкайтеся акумуляторної батареї мокрими руками.
8. Не стискайте, не кидайте і не проколюйте акумулятор.
9. Акумулятор завжди слід утилізувати відповідно до місцевих правил.

- 10. Акумулятор слід зберігати та заряджати відповідно до цього посібника користувача.
- 11. Не змінюйте полярність акумулятора при зберіганні або транспортуванні, не складайте акумулятори в шта-белі без захисної упаковки, а кількість упакованих батарей не повинна перевищувати кількість, зазначену на упаковці.
- 12. Всі оператори системи повинні дотримуватися вимог даного посібника, інструкції з монтажу та обслуговуван-ня, а також вимог щодо забезпечення безпеки використання. Будь-яке пошкодження пристрою внаслідок не-дбалого ставлення до інструкції з експлуатації, ін-струкції з монтажу та обслуговування, а також вимог щодо за-безпечення безпеки викори-стання, призведе до втрати гарантії на виріб.

Вимоги до заряджання акумулятора

Акумулятори при тривалому зберіганні (понад 3 місяці) повинні зберігатися в сухому і про-холодному місці. Напруга зберігання має становити 51В-53В. Акумулятори слід зберігати в чистому середовищі при температурі 23±2°C і вологості 45%-75%. Якщо акумулятор буде зберігатися на полиці і не викорис-товуватиметься протягом тривалого періоду часу, його слід перезаряджати кожні 3 місяці, щоб переко-натися, що напруга акумулятора знаходиться в межах вищевказаного діапазону.

При довготривалому зберіганні, акумулятори потребують регулярного обслуговування. Будь ласка, заряджайте їх до 40% SOC відповідно до вимог, наведених у таблиці нижче.

Температура навколиш-нього середовища	Відносна вологість навко-лишнього середовища	Час зберігання без заряджання	Відсоток заряду акумулятора
< -10°C	/	Заборонено	/
-10~25°C	5%~70%	≤12 місяців	30%≤SOC≤60%
25~35°C		≤6 місяців	
35~45°C		≤3 місяців	
>45°C	/	Заборонено	/

Очищення пристрою

Рекомендується час від часу чистити та обслуговувати виріб. Під час чищення пил і плями на виробі слід видаляти м'якою сухою тканиною або пилососом, особливо при чищенні тепловідвідних і вентиляційних отворів з обох боків виробу. Виріб не можна чистити органічними розчинниками, агресивними рідинами та іншими миючими засобами.

Якщо вентилятор вийшов з ладу, його може замінити тільки сертифікований професіонал.

Гарантія

Гарантійний термін продукту становить рік.

Гарантійний термін починається з дати покупки товару.

Гарантія не поширюється на такі випадки:

1. Косметичні ушкодження, подряпини на корпусі;
2. Якщо пристрій розбирав і ремонтував неуповноважений персонал без ліцензії чи дозволу;
3. Збої у роботі продукту, спричинені людським фактором.
4. Ушкодження, спричинені непереборними чинниками, такими як стихійні лиха, блискавки та нещасні випадки.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Найменування виробу: _____

Номер моделі/Серійний номер: _____

Дата продажу: _____

Найменування та адреса торговельної організації:

Підпис продавця: _____

Виріб перевірено в присутності споживача:

Печатка
торговельної
організації

* Відривні талони на технічне обслуговування надаються авторизованим сервісним центром.



Energy Storage System
Система резервного живлення

 <https://2e.ua/>

